



RIETI Discussion Paper Series 08-J-046

国際化する日本企業の実像 —企業レベルデータに基づく分析—

若杉 隆平
経済産業研究所

戸堂 康之
東京大学

佐藤 仁志
アジア経済研究所

西岡 修一郎
経済産業研究所

松浦 寿幸
経済産業研究所

伊藤 万里
経済産業研究所

田中 鮎夢
経済産業研究所



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所

<http://www.rieti.go.jp/jp/>

国際化する日本企業の実像
—企業レベルデータに基づく分析—

- | | |
|-------|---|
| 若杉隆平 | 京都大学経済研究所教授
経済産業研究所研究主幹・FF |
| 戸堂康之 | 東京大学大学院新領域創成科学研究科准教授
経済産業研究所 FF |
| 佐藤仁志 | アジア経済研究所研究員 |
| 西岡修一郎 | 米国 West Virginia University 助教授
経済産業研究所客員研究員 |
| 松浦寿幸 | 一橋大学講師
経済産業研究所非常勤研究員 |
| 伊藤萬里 | 日本学術振興会特別研究員
経済産業研究所ヴィジティングスカラー |
| 田中鮎夢 | 京都大学大学院経済学研究科
経済産業研究所研究助手 |

目次

- 1 はじめに
 - 2 日本の国際化企業：「幸福なる少数者」
 - 2.1 日本における上位輸出企業への輸出総額の集中とその低下傾向
 - 2.2 輸出依存度
 - 3 国際化企業の特徴
 - 3.1 輸出企業プレミア・FDI企業プレミア
 - 3.2 輸出と外資企業
 - 3.3 淘汰の結果か学習の結果か
 - 4 重力モデルによる FDI の推計
 - 5 生産性の分布と輸出・FDI の境界値
 - 6 結論
- <参考文献>
- <補論 1>
- <補論 2>
- <謝辞>
- <図表一覧>

要 旨

企業の生産性の高さが輸出や直接投資への参入を促す要因となることは、Melitz (2003), Helpman et al. (2004)らにより理論的に明らかにされてきた。これらの理論分析の現実への妥当性について、Bernard and Jensen (1995, 1999), Bernard et al. (2007) らがアメリカ企業に関して、Head and Ries (2001, 2003), Kimura and Kiyota (2006), Tomiura (2007)らが日本企業に関して実証的に明らかにしてきた。一方、Mayer and Ottaviano (2007) は欧州企業についてより包括的な研究を行っている。本研究は、企業の生産性と輸出・直接投資の関係について欧米企業に関する分析と比較することが可能となるよう、Mayer and Ottaviano (2007) と類似の分析手法を用いることによって、日本企業に関して包括的な実証分析を行うことを目的としている。

『企業活動基本調査』『海外事業活動基本調査』の企業レベルデータに基づく実証分析の結果、日本企業では、(i) 少数の上位輸出企業が輸出総額の大半を占めること、(ii) 売上高に占める輸出比率の高い企業は少ないが、それらの企業が輸出の多くを占めること、(iii) 国際化企業は非国際化企業よりもパフォーマンスが高いこと、(iv) 輸出企業に占める外資企業の割合が高いこと、(v) 海外現地法人売上高の決定において、1企業当たりの売上高よりも企業数が影響を有することが確認される。これらの点は欧州企業においても同様に見られる。

他方、日本企業が欧州企業と異なる点として、(vi) 上位輸出企業への輸出総額の集中は弱まる傾向が見られること、(vii) 輸出企業の割合が高まっていること、(viii) 輸出比率の高い企業が少ないこと、(ix) 非国際化企業・輸出企業・FDI 企業の間での生産性格差が小さいこと、特に、国内市場、輸出、FDI への参入の境界となる生産性の水準に大きな差異は見られないことから、生産性以外の要因が輸出と FDI の決定に影響を与えている可能性があること、(x) 国際化企業の技能集約度が非国際化企業に比べて高まっていること、(xi) 外資企業の割合が低いこと、(xii) 国際化企業と非国際化企業の生産性格差は輸出・FDI の開始後に拡大すること、(xiii) 海外現地法人売上高の決定に与える進出先距離の影響が大きいことが指摘される。これらの諸特性がどのような要因によるものかについては今後更なる実証分析を必要とする。

1 はじめに

欧米における 1990 年代半ばからの企業を分析対象とする実証研究の進展によって、国際市場に進出している企業の特殊性が明らかになってきている。Bernard and Jensen (1995) に始まるアメリカの企業レベルデータを用いた一連の実証研究は、輸出と企業特性の相関関係を指摘している。また、10 年近くの研究をまとめた Bernard et al. (2007) は、輸出を行う企業は生産性が高く、資本集約度・技能集約度が高く、雇用者数が多く、高賃金を支払っていることを述べている。さらに、Bernard and Jensen (1999) らのアメリカの研究に続いて、Aw, Chung, and Roberts (2000) による台湾、Clerides, Lack, and Tybout (1998) によるコロンビア、メキシコ、モロッコの研究が、生産性が高い企業が輸出を行っている事実を確認している。一方、欧州企業について、企業と貿易に関する研究ネットワーク "European Firms and International Markets" (欧州企業と国際市場、略称 EFIM) が 2006 年に始動している¹。EFIM の研究成果をまとめた Mayer and Ottaviano (2007) は、輸出や対外直接投資 (FDI) を行っている国際化企業²は一部の企業であり、それらは国内市場においてのみ事業活動を行っている企業 (以下、「非国際化企業」と称する) に比較して高い生産性を示すことを、欧州各国のデータによって明らかにしている。彼らはこれらの国際化された企業を、シェイクスピア『ヘンリー5 世』から引用した言葉を用いて、“the happy few” (幸福なる少数者) と呼んでいる。

企業レベルデータを用いたこれらの新しい実証研究の成果は、「代表的企業」を仮定する従来の伝統的理論や新貿易理論に代わって、産業内における「企業の異質性」をモデル化する新しい理論の発展を促した。Melitz (2003) は、Krugman (1980) と同じく Dixit and Stiglitz (1977) 型の独占的競争モデルを採用しながらも、代表的企業に替えて企業の異質性を導入することにより、国際貿易が産業の生産性に及ぼす影響を分析することを可能にした。

Melitz (2003) のモデルによって示される貿易利益の存在は、代表的企業を仮定していた Krugman (1980) の新貿易理論や伝統的貿易理論が扱ってこなかった新たな点である。生産性の差異を反映した企業の異質性を組み込んだ Melitz (2003) モデルにおいては「貿易の自由化あるいは輸送費の低下によって、生産性の高い外国企業が国内市場に参入する一方で、生産性の低い国内企業は退出を迫られ、そのために産業の平均生産性が上昇する」こ

¹ Brussels European and Global Economic Laboratory (通称 Bruegel) と Centre of Economic Policy Research (略称 CEPR) の 2 つの研究機関に 8 つの EU 諸国の研究所が加わり、企業と貿易に関する国際比較が行われている。B Bruegel と CEPR のそれぞれをから G. Ottaviano と T. Mayer が EFIM に参画している。参加研究機関は次の通りである。CEPII (フランス、EFIM 拠点リーダー: Lionel Fontagne)、Hungarian Academy of Sciences (ハンガリー、同: Laszlo Halpern)、Milan University of Studies (イタリア、同: Giorgio Barba Navaretti)、GEP at the University of Nottingham (イギリス、同: Holger Gorg)、Stockholm University (スウェーデン、同: Karolina Ekholm)、IAW Tubingen (ドイツ、同: Claudia Buch)、The National Bank of Belgium (ベルギー、同: Mauro Pisu)、the University of Oslo (ノルウェー、同: Karen Helene)。
² 本研究では、輸出と FDI のいずれかを通じて海外で事業活動を行っている企業を「国際化企業」と称することにする。

とが導かれる。実際に、Pavcnik (2002)、Trefler (2004)、および Bernard, Jensen, and Schott (2006) は、それぞれチリ、カナダ、アメリカのデータを利用して、貿易費用の低下が国内の生産性を高めたことを実証的に確認している。産業の平均生産性の上昇によって、財の価格が低下すれば、すべての生産要素の実質所得が増加しうる。このため、ストルパー=サミュエルソン定理に反して、先進国において相対的に稀少な生産要素である労働者の実質所得も増加し、厚生が改善する余地が生じる。

Melitz (2003) モデルは、様々な方向に拡張されてきている。まず、Helpman, Melitz, and Yeaple (2004) は、輸出に加えて水平的な FDI を扱っている。また、Antràs and Helpman (2004) は、Antràs (2003) による不完備契約理論の貿易理論への適用を Melitz (2003) モデルに取り入れることにより、FDI とアウトソーシングを含む企業の多様な国際化モードをモデル化している。こうした、Melitz (2003) 以降の企業と国際貿易に関する理論の進展の詳細は、Helpman (2006) で紹介されている。

以上に述べてきたように欧米では既に企業と貿易に関する理論・実証両面にわたる研究が進展しつつあるが、日本に関する実証研究も近年活発に行われるようになってきている。既存研究から明らかになっている日本の国際化企業の実態は以下の 3 点にまとめられる。第 1 に、生産性の高い日本企業が輸出や FDI を行っている。Head and Ries (2001; 2003)、Tomiura (2007)、Kimura and Kiyota (2006) は、生産性が高い企業ほど輸出あるいは FDI を行っていることを明らかにした。第 2 に、日本企業に関して輸出と FDI が補完的な関係にあることが示されている。Head and Ries (2001) は、FDI 経験が輸出の開始に正の影響を与えることを示した。逆に、Kiyota and Urata (2005) は、輸出経験が FDI に正の影響を与えることを明らかにした。Kiyota and Urata (2005) によれば、2000 年のデータでは、日本の企業の中で 13.8%にすぎない多国籍企業が、日本の輸出額の 95.1%を占めている。これにより、FDI 企業が輸出企業であり、輸出企業が FDI 企業である場合が多いことを指摘している。第 3 に、輸出や FDI を行うことで、生産性をはじめとする企業のパフォーマンスが向上することが示されてきている。Head and Ries (2002) は、低所得国への FDI が日本企業の技能集約度を高めていることを明らかにし、樋口・松浦 (2003) は、海外に製造子会社を持つことで労働生産性や付加価値額が高まり、雇用減少率が低下していることを明らかにしている。また、Kimura and Kiyota (2006) は、輸出と FDI が企業の全要素生産性 (TFP) を高めることを示した。さらに、Hijzen, Inui, and Todo (2007a) は、FDI を含む海外生産委託が企業の生産性の成長を促していることを示し、Hijzen, Inui, and Todo (2007b) は、FDI が企業の生産量や雇用者数の増加をもたらすことを明らかにした。乾・戸堂・Hijzen (2008) は、FDI が生産性の上昇に与える影響は、有意性は低いものの、正であることを指摘している。

このように日本の実証研究は蓄積されつつあるが、Mayer and Ottaviano (2007) によって行われた欧州企業の実証分析と比較すると、輸出や FDI を行う日本企業 (国際化企業) の特性が包括的に明らかにされていないわけではない。このため、本研究は、生産性の高い少

数の大企業（“the happy few”）が貿易・直接投資を担うものであるか否かを検証するとともに、生産性だけではなく、雇用者数や賃金、資本集約度、技能集約度を含めて、日本の国際化企業の特徴を多角的に検証し、その全体像を明らかにすることを目的とする。また、その結果を用いて、Mayer and Ottaviano (2007) によって行われた欧州企業の実証分析と比較することにより、欧州の国際化企業との相違点を探ることを試みる。

この研究は、経済産業省『企業活動基本調査』（1997-2005）及び経済産業省『海外事業活動基本調査』をパネル化したデータセットを利用することによって可能となった。『企業活動基本調査』は、主として商業・鉱工業に属する従業員数 50 人以上の企業を対象とした全数調査である。このため、本研究では製造業に属する企業に限定して分析を行う。

本研究では生産性の計測に工夫がされている。日本の既存研究の多くと異なり、同時性バイアスとセレクション・バイアスの問題を解決するために開発された Olley and Pakes (1996) の方法で全要素生産性(TFP)の推定を行っていることを特徴としている。既存研究では、Head and Ries (2003) や Tomiura (2007) が、近似的全要素生産性 (approximate TFP、略称 ATFP) を用いている。近似的全要素生産性は、例えば資本係数を 1/3 とするコブ=ダグラス型生産関数を仮定し、全要素生産性を求めるものである。また、Kimura and Kiyota (2006) や松浦・元橋・藤澤 (2007) などは、Caves, Christensen, and Diewert (1982) の方法で、全要素生産性を求めている。Olley and Pakes (1996) の方法で全要素生産性を推定している研究は、Hijzen, Inui, and Todo (2007a) など一部に見られるにすぎない³。

論文の構成は、以下の通りである。まず、第 2 節で、企業レベルの輸出額と製造業全体の輸出総額との関係を詳述する。その中で日本の少数の上位輸出企業が輸出総額の大部分を占めている事実を指摘する。次に第 3 節では、国際化企業の企業特性を把握する。特に国際化企業が非国際化企業に対して、種々の指標において高いパフォーマンスを発揮していることを示す。同時に国際化企業の生産性が高いのはなぜかについて因果関係を探る。第 4 節では、海外現地法人の売上げの決定要因を標準的な重力モデルを用いて推計する。特に、売上げの決定要因を 1 社当たり平均売上げ (Intensive margins) と進出企業数 (Extensive margins) に分解し、いずれの経路を通じた変化が重要かをみる。第 5 節では、全要素生産性のパレート分布を導出し、生産性と輸出と FDI の関係を再度検討し、産業別の比較を行う。最後に第 6 節では、日本の国際化企業について明らかになったことを要約する。

2 日本の国際化企業：「幸福なる少数者」

2.1 上位企業への輸出の集中とその変化

a. 上位輸出企業への輸出集中

日本経済における輸出総額や雇用者数の大部分は、輸出企業のうち上位の一握りの企業

³ TFP の算出や輸出データ等の詳細については補論 1 を参照。

によって占められている。表 1 は、日本と欧州各国（ドイツ、フランス、イギリス、イタリア、ハンガリー、ベルギー、ノルウェー）について、上位輸出企業が製造業の輸出総額全体の何%を占めているかを表したものである。日本、欧州各国ともに、上位輸出企業が輸出総額の大部分を占めていることが分かる。上位 1、5、10%の企業が、それぞれ輸出総額の 60、85、90%を占めている。図 1 は、日本に関して上位輸出企業にどの程度輸出額や雇用者数が集中しているかを示したものである。横軸に輸出額の多い順に企業を左から並べ、縦軸に輸出額・雇用者数のどの程度を上位輸出企業が占めているかをグラフにしている。例えば輸出額についての曲線では、横軸が 20 のときに縦軸は 95 程度を示すが、これは輸出額が上位 20%以内の企業の輸出総額は、全企業の輸出総額の 95%程度を占めることを意味する。なお、各企業の輸出額（もしくは雇用者数）が全く同じである場合には、このグラフは対角線（45 度線）となるので、対角線から離れば離れるほど、分布が偏っていることを示す。したがって、図 1 からは輸出額・雇用者数共に上位輸出企業に集中していることが確認できる。雇用者数の方が輸出額よりも上位輸出企業への集中の度合いが小さく、輸出額が少ない企業でも雇用は比較的活発に行われていることを示している。

-----表 1-----

上位輸出企業の輸出総額占有率（欧州・日本、2003 年、製造業全体）

-----図 1-----

上位輸出企業による輸出額・雇用者数の占有率（日本、2005 年）

b. 輸出集中度の低下

このように上位企業への輸出の集中がみられるとはいえ、日本では上位輸出企業への輸出総額の集中が近年やや低下しつつある。図 2 は、日本の上位輸出企業の輸出総額占有率の推移（1997 年-2005 年）を示している。図 2 によれば、上位輸出企業への輸出総額の集中はやや低下してきている。上位 1、5、10%の企業の輸出総額に占める割合がそれぞれ 1~5%ほど低下している。図 3 は、図 1 で示した輸出額に占める占有率を表すグラフを 1998 年と 2004 年について示したものである（ただし、時間による変化がわかりやすいように、縦軸・横軸ともに対数目盛りになっている）が、これによっても上位輸出企業への集中が 1998 年に比べて 2004 年には若干緩和されているのがわかる。フランスでは 1998 年と 2003 年の間に上位輸出企業への集中がほとんど変化していないことが、Mayer and Ottaviano (2007) に示されている。日本において上位輸出企業への集中が緩和したことは、輸出への参入が増えていることを示唆している。

-----図 2-----

上位輸出企業の輸出総額占有率の推移（日本）

-----図 3-----

上位輸出企業による輸出額の占有率 (対数変換) :1998 年と 2004 年の比較

2.2 輸出依存度

a. 輸出企業と輸出依存度

輸出企業の企業数に占めるシェアは各国で大きく異なる。日本の輸出企業の企業数に占めるシェアは、イギリスと同程度であるが、他の欧州諸国に比べれば低い。表 2 は、日本と欧州各国 (イギリス・ドイツ・フランス・イタリア・ハンガリー・ノルウェー) の製造業における輸出額、輸出企業のシェアを示しているが、日本は、輸出企業のシェアが 30.5% であり、イギリスを除く欧州各国より低い。これには 2 つの理由が考えられる。第 1 に、欧州各国と比べて日本の国内市場規模が相対的に大きいいため、輸出しなくとも多くの売上を得られるということが考えうる。しかし、この仮説と国内市場規模が比較的大きいドイツで輸出企業のシェアが 60% 近くに及ぶこととは整合的ではない。そこで、第 2 に、日本では、地理的要因や言語の点から輸出に要する費用が高いということが考えられる。イギリスも日本と同様に島国であり、輸出に要する費用が高いために、輸出企業の割合が低いのかもしれない。

-----表 2-----

輸出依存度で区分した輸出企業のサンプル (2003 年)

売上の大半を輸出で得ている企業が企業数と輸出総額に占めるシェアも国によって異なる。日本は、売上の大半を輸出で得ている企業のシェアに関して、欧州各国に比べて低い水準である。表 2 は、輸出企業をそれぞれの売上額のうち輸出額が占める割合 (これを輸出依存度と呼ぶ) で区分し、それぞれの区分の企業の製造業の企業数と輸出総額に対するシェアを示している。これによると、売上の大部分を輸出で得ている企業はほんのわずかである。さらに、売上の大部分を輸出に依存している日本企業の割合は、欧州各国に比べて非常に低い。売上の 50% を輸出から得ている企業は、日本では全体の 1.7% にすぎないが、欧州 6 カ国では少なくとも 5%、イタリア、ハンガリーでは 20% 以上に上る。日本の企業の輸出依存度が低いことは、上に述べた国内市場規模が広いいため輸出で収入を得なくともよいという仮説に合致する。しかし、売上の 90%、50% を輸出で得ているごくわずかな 0.2%、1.7% の企業が、それぞれ輸出総額の 2.6%、47.2% を占めている。この輸出総額占有率は、フランスとほぼ同程度であるが、他の欧州諸国に比べれば低い水準である。

b. 輸出企業の増加

日本では、輸出総額や輸出企業の割合が増加してきている。表 3 は、表 2 で示した輸出

額、輸出企業の割合、輸出依存度で区分した輸出企業のシェアと輸出総額に対する占有率の1997年から2005年までの推移を示したものである。1997年から2005年に、製造業の輸出総額、輸出企業の割合は、それぞれ33.99兆円から47.99兆円へ、24.9%から31.7%へと大幅に上昇している。輸出依存度が5%、10%、50%の企業も製造業の企業数全体に占める割合を増加させている。

-----表 3-----

輸出依存度で区分した輸出企業のサンプルの推移

c. 産業別比較

輸出額や輸出企業のシェア、輸出依存度（売上額に占める輸出額のシェア）は産業によって大きく異なる（表4）。日本の製造業全体（50人以上の規模の企業）での輸出企業のシェアは31.7%、輸出依存度の平均は13.6%である。一般機械、電気機械、輸送機械などの産業では、輸出総額は約7~18兆と大きく、輸出企業の割合は約36~50%に達し、輸出依存度の平均も約14~19%と高い。一方、食品、衣服、出版・印刷などの産業では、輸出総額は約100億~2兆と小さく、輸出企業の割合は約7~10%であり、輸出依存度の平均も約2~5%と低い。Bernard et al. (2007) はアメリカの製造業に関しても日本と同様に産業間の差異が大きいことを指摘している。なお、アメリカの製造業全体（2002年）では、輸出企業のシェアは、18%である。ただし、Bernard et al. (2007) が用いているアメリカのデータには、すべての規模の企業が含まれているので、日本との単純な比較はできない。

-----表 4-----

日本の製造業に属する企業の輸出（2005年）

3 国際化企業の特徴

3.1 輸出企業プレミア・FDI企業プレミア

a. 雇用者数・付加価値・賃金・資本集約度・技能集約度プレミア

本節では、輸出やFDIを行っている企業が行っていない企業に比べて高いパフォーマンスを発揮していることを明らかにしていく。まず、雇用者数・付加価値・賃金・資本集約度・技能集約度⁴の各変数に関して、非輸出企業（もしくは、非FDI企業）の平均値に対する輸出企業（FDI企業）の平均値の比を「プレミア」と定義して、プレミアが1を上回るか否かを確認していく。表5は、日本と欧州各国（ドイツ、フランス、イギリス、イタリア、ハンガリー、ベルギー、ノルウェー）に関して、輸出企業、FDI企業のプレミアをまとめた

⁴ここでの技能集約度は「熟練労働者数／未熟練労働者数」によって定義し、熟練労働者数、未熟練労働者数として、それぞれ本社機能産業従業者数（非生産労働者数）、現業産業従業者数（生産労働者数）を用いている。これらは、Head and Ries (2002) などの先行研究を参考にしている。

ものである。表 5 からは、ごく少数の例外を除き、雇用者数・付加価値・賃金・資本集約度・技能集約度のすべてについて、すべての国で輸出企業・FDI 企業のプレミアが 1 を上回っていることが分かる。これは、国際化企業が他の企業に比べて、より多く雇用し、より高い付加価値を生み出し、より高い賃金を払い、より資本集約的であり、より技能集約的であることを意味している。

-----表 5-----

輸出企業・FDI 企業プレミア

まず、第 1 に、企業規模の指標ともなる雇用者数や付加価値に関しては、輸出企業プレミアに比べて FDI 企業プレミアの方が大きな値であり、輸出よりも FDI においてより大きな規模の企業が多いことが分かる。日本では、輸出企業や FDI 企業において、雇用者数はそれぞれ非輸出企業に比べて 3 倍、非 FDI 企業に比べて 5 倍近い。付加価値はそれぞれ非輸出企業に比べて 5 倍、非 FDI 企業に比べて 9 倍近い。ただし、雇用者数や付加価値に関して、欧州各国ほどには輸出企業プレミアと FDI 企業プレミアの間に差があるわけではない。例えば、フランスでは雇用者数について輸出企業プレミアが 2.24 であるのに対して、FDI 企業プレミアは 18.45 である。付加価値については、輸出企業プレミアが 2.68 であるのに対して、FDI 企業プレミアは 22.68 である。このように、フランスでは輸出を行っているか否かよりも FDI を行っているか否かが企業特性に大きな違いをもたらしている。ノルウェーを除けば、他の欧州各国も同様である。日本は、輸出と FDI がもたらすプレミアにはフランスほど大きな差が見られない。雇用者数について輸出企業プレミアが 3.02 であるのに対して、FDI 企業プレミアは 4.79 である。付加価値については、輸出企業プレミアが 4.79 であるのに対して、FDI 企業プレミアは 8.79 である。

また、第 2 に、賃金に関しては、欧州各国とほぼ同様に日本でも、輸出企業や FDI 企業は、非輸出企業・非 FDI 企業に比べて約 1.2 倍の賃金を支払っている。この背景としては、国際化企業において資本集約度や技能集約度が高いことが挙げられる。日本では、資本集約度に関しては、輸出企業プレミアは 1.29、FDI 企業プレミアは 1.53 である。技能集約度に関しては、輸出企業プレミアは 1.58、FDI 企業プレミアは 1.52 である。この数値は、欧州各国に比べてやや高いが、ほぼ同水準である。先進国である日本で、輸出企業や FDI 企業が資本集約的・技能集約的であることは、ヘクシャー＝オーリン的な比較優位論と整合的である。

b. プレミアの推移

表 6 は、日本に関して、輸出企業プレミア、FDI 企業プレミアの 1997 年から 2005 年までの推移を示したものである。雇用者数に関しては、輸出企業・FDI 企業プレミアともに低下傾向にあることが分かる。逆に技能集約度プレミアは上昇傾向にある。非国際化企業

に比較して、日本の輸出企業・FDI企業が、相対的に技能集約度を高め、雇用者数を抑制していることが分かる。これは、国際化企業が、高い付加価値を維持するために、比較優位のある本社機能へ重点化を図っているためであろう。

-----表 6-----

輸出企業・FDI企業プレミアの推移

c. 生産性プレミア

表 7 は、日本の輸出企業の実生産性プレミアを示している。「労働者 1 人当たりの付加価値額」で定義される通常の実生産性のほかに、「労働者 1 人当たりの売上高」で定義した労働生産性 (apparent labor productivity, ALP) に関するプレミアも計算している。また全要素生産性 (total factor productivity, TFP) は、Olley and Pakes (1996) の方法で推定している。

表 7 からは、ほとんどの産業で輸出企業に生産性プレミアが存在することが分かる。製造業全体では、輸出企業プレミアは、労働生産性 (ALP)、通常の実生産性、TFP のそれぞれに関して、1.34、1.48、1.38 であった。Mayer and Ottaviano (2007) が示すフランスの場合とほぼ同様である。フランスでは、輸出企業プレミアは、労働生産性 (ALP)、TFP のそれぞれに関して、1.31、1.15 であった。これらの結果は、日本とフランスのいずれでも輸出企業は輸出を行っていない非輸出企業に対して生産性が高いことを示している。

また、表 8 は、日本の FDI 企業の実生産性プレミアを示している。FDI 企業に関しても生産性プレミアが存在することが分かる。製造業全体では、FDI 企業プレミアは、労働生産性 (ALP)、通常の実生産性、TFP のそれぞれに関して、1.44、1.48、1.31 であった。このように、FDI 企業も FDI を行っていない非 FDI 企業よりも生産性が高いが、輸出企業プレミアと FDI 企業プレミアの間に明確な差はほとんど見られない。

-----表 7-----

日本の輸出企業の非輸出企業に対する生産性プレミア

-----表 8-----

日本の FDI 企業の非 FDI 企業に対する生産性プレミア

d. 生産性の分布

さらに、国際化企業は国内でのみ活動している企業に対して生産性が高いことを別の角度から検討する。表 9 の上段は、4 つのグループ別に企業数シェアや労働生産性 (ALP) と全要素生産性の平均値を示している。4 つのグループとは、輸出も FDI も行っていない「非国際化企業」、輸出を行っているが FDI を行っていない「輸出企業」、FDI を行っているが

輸出を行っていない「FDI 企業」、輸出と FDI の両方を行っている「輸出・FDI 企業」である。表 9 の下段は、4 つのグループの労働生産性 (ALP) と全要素生産性の平均値と分布が有意に異なるか否かを、それぞれ t 検定、Kolmogorov Smirnov 検定によって確認している。表には、平均あるいは分布の差がないという帰無仮説のもとで検定を行った際の P 値を表示している。表 9 からは、非国際化企業、輸出企業あるいは FDI 企業、輸出・FDI 企業の順に生産性が高いことが分かる。また、生産性の平均と分布は、有意に異なることを検定の結果は示している。ただし、労働生産性に関しては、FDI 企業が輸出企業よりもよいが、全要素生産性に関しては輸出企業が FDI 企業よりもよい。

また、図 4、図 5 は、4 つのグループ別に労働生産性 (ALP) と全要素生産性の確率分布をそれぞれ描いている。図 4、図 5 からも、非国際化企業、輸出企業あるいは FDI 企業、輸出・FDI 企業の順に生産性が高いことが分かる。ただし、輸出企業と FDI 企業の順位は、生産性の指標に依存する。また、Mayer and Ottaviano (2007) が示しているベルギーの例に比べると、日本の場合は、輸出企業と輸出・FDI 企業との差はそれほど大きなものではない。これは、輸出企業プレミアと FDI 企業プレミアの違いが欧州の場合に比べて小さかったことと一致する。日本では、FDI の固定費用と輸出の固定費用の間に大きな差がない可能性が示唆される。ただし、日本の製造業に属する全企業を対象とした『商工業実態調査』を用いた Tomiura (2007) は、輸出企業より FDI 企業の分布が高い生産性の範囲に集中していることを確認している。

-----表 9-----

日本の製造業における各国際化モードの生産性 (2005 年)

-----図 4-----

日本の FDI 企業・輸出企業・非国際化企業の労働生産性 (ALP) の分布

-----図 5-----

日本の FDI 企業・輸出企業・非国際化企業の全要素生産性の分布

3.2 輸出と外資企業

さらに、輸出企業の特徴としては、外国資本企業 (外資企業) が多いことが指摘できる。表 10 は、日本と欧州各国 (イギリス、イタリア、ハンガリー、ベルギー) の非輸出企業、輸出企業の外資企業の割合を示している。日本に関して、外資企業の割合は、非輸出企業の間では 0.7%だが、輸出企業の間では 3.9%に及ぶ。輸出企業の間で外資企業の割合が高い理由として、外資企業の生産性の高いことを挙げることができる。Kimura and Kiyota (2007) によれば、外資企業は非外資企業に比べて生産性が高い。ただし、欧州各国に比べ

れば、輸出企業に占める外資企業の割合は、日本は非常に低い。Fukao and Murakami (2005) や Kimura and Kiyota (2007) が指摘するように、対内直接投資の規模は他の先進国に比べて非常に低い水準にある⁵。

-----表 10-----

輸出企業・非輸出企業のうちの外資企業の割合

時系列でみると、近年、日本の輸出企業に外資企業が占める割合は横ばいかやや上昇傾向にある。図 6 は、外資比率が 10%以上と 50%以上である企業を外資企業と定義した 2 通りの場合で 1997 年から 2005 年の外資企業の割合の推移を示している。なお、Criscuolo (2005) によれば、OECD 加盟国では、日本を含む多数の国が 50%基準を採用している。10%基準を採用している国は少数である。日本の輸出企業に外資企業が占める割合は、10%基準では大きく上昇しているが、50%基準ではあまり変化していない。

-----図 6-----

日本の輸出企業に占める外資企業の割合

3.3 淘汰の結果か学習の結果か

非国際化企業に対して、国際化企業の生産性が高く、雇用者数が多いなどパフォーマンスが高いのはなぜか。それには 2 つの説明が可能である。1 つの説明は、固定費用に見合った収入を輸出や FDI によって得ることは生産性の高い企業にのみ可能であるという、「自然淘汰 (self-selection) 仮説」である。もう 1 つの説明は、輸出や FDI によって外国市場に関する知識を得たり、外国の技術を吸収するなどし、生産性を上昇させるという「経験による学習 (learning by doing) 仮説」である。生産性の高い企業が輸出 (FDI) を行うのか、輸出 (FDI) の結果により生産性が高くなるのかという、この因果関係の問題を巡っては、Bernard and Jensen (1999) 以来、活発に実証研究がなされている⁶。自然淘汰仮説は広く確認されているが、学習仮説に対する評価は明確ではない。Mayer and Ottaviano (2007) も欧州企業に関して、輸出や FDI の結果、生産性が上昇しているかどうかについては明瞭ではないと結論付けている。輸出や FDI を開始するのが生産性の高い企業であるか否かについては、Mayer and Ottaviano (2007) は検証を行っていない。日本企業については、Kimura and Kiyota (2007) が、生産性の高い企業が輸出や FDI を行うことと、輸出や FDI の結果、生産性の上昇がもたらされていることの両方を明らかにしている。また、Hijzen, Inui, and Todo (2007a) と乾・戸堂・Hijzen (2008) は、FDI を含む海外生産委託が生産性

⁵ Ito and Fukao (2005) によれば、既存統計は、特にサービス部門での対日直接投資を過小評価している。しかし、Ito and Fukao (2005) は、より適切なデータを用いてもなお、対日直接投資がアメリカと比較して低い水準であることを明らかにしている。

⁶ Greenaway and Kneller (2007) が既存研究の結果をまとめている。

の成長をもたらすことを示した。さらに、Hijzen, Inui, and Todo (2007b) と乾・戸堂・Hijzen (2008) は、FDI が生産性に少なくとも負の影響を及ぼさないことを確認している。これらの日本の実証研究は、本研究と同じく『企業活動基本調査』の企業レベルデータを用いて行われている。

既存研究を踏まえ、本研究は、日本の企業に関して生産性の高い企業が輸出 (FDI) を開始するという自然淘汰仮説と輸出 (FDI) によって生産性が上昇するという学習仮説のグラフによる単純な検討を試みる。もちろん、仮説の厳密な検討には計量分析が求められる。図 7 は 2000 年において輸出を行っていなかった企業のうち、2001 年に輸出を開始した企業と輸出を開始しなかった企業とに分けて、労働生産性の平均の対数値の推移を示している。輸出を開始する以前の 2000 年において既に輸出開始企業は輸出非開始企業よりも平均的に労働生産性が高く、その格差は年々拡大していることが確認できる。FDI についても同様の傾向があることが図 8 から分かる。図 9 は、労働生産性について輸出 (FDI) を開始しなかった企業の値に対する輸出 (FDI) を開始した企業の値の比の推移を示している。最初の数年間は変動があるものの、年を経るにつれて輸出 (FDI) 開始企業と輸出 (FDI) 非開始企業の労働生産性の格差が拡大していつていることが確認できる。以上の分析結果は、Kimura and Kiyota (2007) をはじめとする日本の既存研究の主張と一致する。

-----図 7-----

輸出開始企業と輸出非開始企業の労働生産性

-----図 8-----

FDI 開始企業と FDI 非開始企業の労働生産性

-----図 9-----

輸出 (FDI) 非開始企業に対する輸出 (FDI) 開始企業の労働生産性の比

4 重力モデルによる FDI の推計

本節では、海外現地法人の売上高の決定要因を標準的な重力モデルを用いて探っていく。特にここでは、ある国における海外現地法人売上高を、1 社当たりの売上高 (*intensive margin*) と進出企業数 (*extensive margin*) に分解して分析を行う。つまり、進出先国の経済規模や距離は、1 社あたりの平均売上高と進出企業数のいずれにより強い影響を及ぼしているかを明らかにする。

4.1 分析手法とそのねらい

Mayer and Ottaviano (2007) にならって、日本の直接投資による海外事業所の直接投資

受入国における売上高を、単純な重力モデルを用いて推計する。推計される式は以下の通りである：

$$\ln X_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln GDP_{it} + \beta_2 \ln Dist_i + \mu_{it} \quad (1)$$

ただし i は国、 t は時点を示し、 X_{it} は海外事業所の総売上高、 GDP_{it} は直接投資受入国の実質 GDP、 $Dist_i$ は国 i からの距離、そして μ_{it} は誤差項である。

距離や GDP が、FDI の intensive margin と extensive margin に与える影響も測定する。Intensive margin は、1 企業あたりの平均売上高に、Extensive margin は、当該国に進出している親会社の数に注目し、これらの指標に及ぼす GDP や距離の影響を以下の回帰式で分析する。

$$\ln x_{it} = \beta_{x0} + \beta_{x1} \ln GDP_{it} + \beta_{x2} \ln Dist_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$\ln n_{it} = \beta_{n0} + \beta_{n1} \ln GDP_{it} + \beta_{n2} \ln Dist_i + \mu_{it} \quad (3)$$

ただし、 x_{it} は国 i における 1 海外事業所あたりの売上高。 n_{it} は国 i に海外事業所を所有する企業の数。したがって定義より、 $X_{it} = x_{it} n_{it}$ であり、 $\beta_1 = \beta_{x1} + \beta_{n1}$ および $\beta_2 = \beta_{x2} + \beta_{n2}$ が成り立つ。

4.2 海外売上高の要因分解

回帰式 (1)、(2)、(3) の推計結果が表 11 にまとめられている。はじめの 3 列 (Model I) は、それぞれ、海外事業所の総売上高、1 企業あたりの平均売上高、親会社レベルの企業数を被説明変数にした場合の回帰分析の結果を示している。次の 3 列は以上の回帰式に WTO 加盟国ダミーを加えた式の推計結果である。

-----表 11 -----

産業別重力モデルの推定結果

結果は、Mayer and Ottaviano (2007) が報告しているものと質的に極めて似通っており、次のような特徴がある；(1) GDP の係数はプラス、距離の係数はマイナスであり、(2) 日本から直接投資の相手国までの距離の遠近は、一進出企業あたりの売上高を変化させるよりは、むしろ、当該国へ進出する企業数を変化させることによって、総売上高に影響を与えている。特に、後者の特徴は印象的で、距離の親企業の数に対する弾力性は、1 企業あたりの現地売上高に対する弾力性よりもはるかに大きく、実に 5 倍も大きな負の影響を与えているのである。したがって、企業の参入・退出は、海外事業所の総売上高に大きな影響を与えていると結論付けることができる。この傾向は WTO 加盟国ダミーを回帰式に追加したケースにおいてもあてはまる。

分析結果から指摘されることとして、まず第 1 に、GDP の係数と距離の係数の絶対値は Mayer and Ottaviano (2007) でヨーロッパのデータを用いて推計されたものよりも大きいということである。特に、これは距離の係数の場合に特に顕著である。そこで、どういった要因がこの分析結果をもたらしているのかを大雑把につかむために、同様の分析を、産業別にわけたデータを対象に行った。表 12 はその分析結果を示したものである。電機機械産業における距離の被説明変数に対する弾力性は特に大きく (-2.40)、電機機械産業は非常に距離に敏感な産業であることがわかる。それとは対照的に、輸送用機器産業のその弾力性は -0.56 で相対的に小さい。この結果は何を意味するのであろうか。この 2 つの産業は、最も多くの企業が海外進出している産業である。それにも関わらず直接投資の距離に対する反応がこれほどまでに異なるのは、電機機械産業は輸送用機器産業に比較して東アジアを進出先として選ぶケースが多いということを示唆している。つまり、電機機器産業においては、現地の低賃金労働を活用するような垂直的直接投資が、輸送用機器産業に比較して重要な役割を果たしていると結論づけられる。

-----表 12 -----

産業別重力モデルの推定結果

第 2 に、extensive margin の優位性は距離のケースに限って表れるということである。他の 2 つの変数、直接投資の相手国の GDP と WTO 加盟国ダミーにおいては extensive margin と intensive margin の係数はほとんど同じような大きさになっている。この傾向はヨーロッパのデータを用いて、いずれの変数においても extensive margin がより重要な役割を果たしているとしている Mayer and Ottaviano (2007) の分析結果と必ずしも整合的でない。残念がなら、ここで用いた分析手法ではこうした点を明らかにすることはできない。この問題をさらに詳細に調べるためには、「垂直的直接投資」や「水平的直接投資」など直接投資を分類して変数に組み込んだり、企業の異質性を考慮したような、より洗練された計量モデルを推計する必要がある。

5 生産性の分布と輸出・FDI の境界値

a. 生産性と輸出・FDI の境界値

日本の場合、輸出や FDI を現時点で行っていない企業が、輸出や FDI を開始することは生産性の面からは難しいことではない。既に図 4、図 5 で見たように、確かに国際化企業は非国際化企業に比べて生産性が高い。図 10 は、2003 年の製造業の企業全体の全要素生産性をパレート分布⁷にあてはめ、図示したものである。分布の形状を決めるパラメータであ

⁷ パレート分布の確率密度関数、累積分布関数はそれぞれ $f(X) = kX_m / X^{k+1}$ 、

るパレートの k は、1.69 である⁸。2本の垂線は、左からそれぞれ輸出と FDI の境界値（カットオフ）を示している。輸出と FDI の境界値は、それぞれ輸出企業、FDI 企業の全要素生産性の最頻値であると同時に下限値である。輸出の境界値は 1.071、FDI の境界値は 1.096 であり、その差は小さい。これは、企業にとって FDI と輸出の難しさに大きな違いがないことを意味する。同様に、輸出の境界値が 1.071 であるのに対して非国際化企業の全要素生産性の下限は 1 であり、非国際化企業にとって輸出はそれほど困難であるとは言い難い⁹。Mayer and Ottaviano (2007) に示されているノルウェーの製造業の場合、非国際化企業の全要素生産性の下限が 1 であるのに対して、輸出の境界値は約 1.66、FDI の境界値は約 1.88 である。ノルウェーの場合と比べても、非国際化企業の全要素生産性の下限と、輸出、FDI の境界値との差は、日本の場合小さい。輸出を行っていない企業が輸出を開始することや、FDI を行っていない企業が FDI を開始することは、生産性の面からは十分に可能であるといえる。生産性以外に輸出や FDI を妨げている要因も明らかにする必要がある。

-----図 10-----

日本の製造業における企業の生産性のパレート分布

b. 生産性の産業別比較

産業別に比較すると、生産性が低い企業の割合が高い産業がある。表 13 は、産業別の全要素生産性に関するパレート分布の k とパレートの k の推定の際の決定係数、参入の境界値（最頻値）をまとめている。図 11 は、表 13 を分かりやすくするため、産業別のパレート分布の k と参入の境界値（最頻値）を散布図の形で表したものである。パレートの k が小さいほど、生産的な企業の割合が多い。また、全要素生産性の参入の境界値が大きいほど、当該産業の全体的な生産性は高いと考えられる。そのため、散布図の右上に位置する産業は、相対的に生産性が高いとみなすことができる。逆にいえば、パレートの k が大きく、参入の境界値が小さい産業では、生産性を向上させることで輸出企業の割合を増加させる余地が残されている。電機機械産業は、パレートの k が小さく、生産的な企業の割合が大きい。一方、皮革・皮革製品産業は、パレートの k が大きく、生産性が低い企業の割合が大きい。また、化学産業は、参入の境界値が大きく、産業全体として生産的である。逆に、衣服産業は、参入の境界値が小さく、産業全体として生産性が低い。競争が活発ではなく、生産性の低い企業の退出が進んでいないことが示唆される。

生産性が高い電機機械や化学産業では輸出企業の割合が高く、生産性が低い皮革・皮革

$F(X) = 1 - (X_m / X)^k$ である。

⁸ パレートの k が大きいほど、歪度が高くなり、分布が左に集中する。なおパレートの k の推定方法については、補論 2 で説明する。

⁹ 生産性の著しく低い企業を除いて推定を行うと、 $k=2.2$ が得られる。このとき、輸出と FDI の境界値の TFP は、それぞれ 1.16 と 1.18 である。非国際化企業と輸出企業の生産性の差は広がるが、輸出企業と FDI 企業の生産性の差が小さいという性質は変わらない。

製品や衣服産業では輸出企業の割合は低い。なお、表 4 によれば、電機機械と化学産業の輸出企業の割合がそれぞれ 41.7%、52.7%であるのに対し、皮革・皮革製品と衣服産業の輸出企業の割合はそれぞれ 31.0%、9.3%であり、相対的に低い¹⁰。日本の製造業においては、皮革・皮革製品や衣服産業のような産業において、企業の生産性を高め、輸出企業の割合を増加させる余地が残されている。

-----表 13-----

日本の産業別の潜在的輸出可能性

-----図 11-----

産業別の全要素生産性のパレート分布の k と参入の境界値

6 結論

本研究は、企業レベルのデータを用いた統計分析により、日本の国際化企業に関する豊富な事実を提供している。国際化に成功している企業は、欧米と同様に日本においても、一部の「幸福なる少数者」(“the happy few”)にとどまるといえよう。以下の点において、日本企業は Mayer and Ottaviano (2007) が指摘する欧州企業と共通した特徴を有している。

- (1) わずかな上位輸出企業が輸出総額のほとんどを左右する。上位 10%の企業が輸出総額の 90%以上を占めている。
- (2) 売上のうち輸出が占める割合が大半である企業はわずかである。そのわずかな輸出依存度の高い企業が輸出総額の多くの割合を占める。売上のうち 50%以上を輸出で得ている 1.7%の企業が輸出総額の約 50%を占める。
- (3) 国際化企業は非国際化企業よりもパフォーマンスが高い。
- (4) 輸出企業の間では外資企業の割合が高い。
- (5) 標準的な重力モデルを用いた推計では、海外現地法人売り上げにおいて、進出企業数 (Extensive margins) が 1 企業当たりの売り上げ (Intensive margins) 以上に大きな影響を有しているということが確認される。

他方、欧州企業と比較して、日本の国際化企業には異なる特徴も見られる。それは次の諸点である。

- (1) 上位企業への輸出総額の集中は弱まる傾向が見られる。
- (2) 輸出企業の割合は欧州企業に比較して必ずしも高くない。ただし、輸出企業の割合・輸出総額は上昇傾向にある。

¹⁰ ただし、皮革・皮革製品は企業数が非常に少ないことに留意が必要である。

- (3) 輸出依存度の高い企業は欧州に比べて少ない。
- (4) 輸出企業と FDI 企業のパフォーマンスに大きな差がない。
- (5) 国際化企業は、技能集約度を非国際化企業に比べて上昇させている。
- (6) 外資企業の割合が低い。
- (7) 輸出や FDI を開始した企業は、開始する以前から生産性が高く、開始後に生産性の差は拡大している。
- (8) 重力モデルの推計では、海外現地法人売上げの進出先距離の係数が大きく、直接投資が特定の地域（アジア諸国）へ集中する傾向が見られ、**Extensive margins** の影響も進出先距離においてのみ顕著である。
- (9) 日本企業では国内市場、輸出、FDI への参入の下限となる生産性の水準に大きな差異は見られない。このことは、生産性以外の要因が輸出と FDI の決定に影響を与えている可能性を示唆する。

上記に要約される企業レベルのデータに基づく分析結果は、新しい政策含意をもたらさう。しかし、本研究が明らかにした国際化企業に関する事実については、さらに詳しく分析する必要がある。本研究での分析は記述統計を中心とするものであり、輸出や FDI に複数の要因が影響する現実の一面を明らかにしたにすぎない。たとえば、なぜ日本の国際化企業が欧州企業と異なる特徴を持っているとすれば、それはどうしてかについて、さらなる分析が求められる。企業要因に加えて、国内、海外の市場要因を分析することが必要かもしれない。また、Antràs and Helpman (2004) を踏まえて、Tomiura (2005; 2007) や Hijzen, Inui, and Todo (2007a)、Wakasugi, Ito, and Tomiura (2008) など、最近、日本企業の海外生産委託を含めた実証分析も始まってきているが、本研究では、海外生産委託は扱っていない。研究すべき今後の課題が残されている。

<参考文献>

- Antràs, Pol. (2003) "Firms, Contracts, and Trade Structure." *Quarterly Journal of Economics*, 118(4): 1375-1418.
- Antràs, Pol and Elhanan Helpman. (2004) "Global Sourcing." *Journal of Political Economy*, 112(3): 552-580.
- Aw, B., S. Chung and M.J. Roberts. (2000) "Productivity and Turnover in the Export Market: Micro-level Evidence from the Republic of Korea and Taiwan (China)." *World Bank Economic Review*, 14: 65-90.
- Bernard, Andrew B. and J. Bradford Jensen. (1995) "Exporters, Jobs, and Wages in U.S. Manufacturing: 1976-87." *Brookings Papers on Economic Activity: Microeconomics*, 67-112.
- Bernard, Andrew B. and J. Bradford Jensen. (1999) "Exceptional Exporter Performance: Cause, Effect, or Both?" *Journal of International Economics*, 47(1): 1-25.
- Bernard, Andrew B., J. Bradford Jensen, Stephen J. Redding and Peter K. Schott. (2007) "Firms in International Trade." *Journal of Economic Perspectives*, 21(3): 105-130.
- Bernard, Andrew B., J. Bradford Jensen and Peter K. Schott. (2006) "Trade Costs, Firms, and Productivity." *Journal of Monetary Economics*, 53(5): 917-937.
- Caves, Douglas W., Laurits R. Christensen and W. Erwin Diewert. (1982) "The Economic Theory of Index Numbers and the Measurement of Input, Output, and Productivity." *Econometrica*, 50(6): 1393-1414.
- Clerides, Sofronis, Saul Lach and James Tybout. (1998) "Is Learning by Exporting Important? Micro-dynamic Evidence from Columbia, Mexico and Morocco." *Quarterly Journal of Economics*, 113(3): 903-947.
- Criscuolo, Chiara. (2005) "Foreign Affiliates in OECD Economies: Presence, Performance and Contribution to Host Countries' Growth." *OECD Economic Studies*, 41: 109-137.
- Dixit, Avinash K. and Joseph E. Stiglitz. (1977) "Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity." *American Economic Review*, 67: 297-308.
- Fukao, Kyoji and Yukako Murakami. (2005) "Do Foreign Firms Bring Greater Total Factor Productivity to Japan?" *Journal of the Asia Pacific Economy*, 10(2): 237-254.
- Greenaway, David and Richard Kneller. (2007) "Firm Heterogeneity, Exporting and Foreign Direct Investment." *The Economic Journal*, 117: F134-F161.
- Head, Keith and John Ries. (2001) "Overseas Investment and Firm Exports." *Review of International Economics*, 9(1): 108-122.
- Head, Keith and John Ries. (2002) "Offshore Production and Skill Upgrading by Japanese Manufacturing Firms." *Journal of International Economics*, 58: 81-105.
- Head, Keith and John Ries. (2003) "Heterogeneity and the FDI versus Export Decision of Japanese Manufacturers." *Journal of the Japanese and International Economies*, 17: 448-467.

- Helpman, Elhanan. (2006) "Trade, FDI, and the Organization of Firms." *Journal of Economic Literature*, 44(3): 589-630.
- Helpman, Elhanan, Marc J. Melitz and Stephen Ross Yeaple. (2004) "Export Versus FDI with Heterogeneous Firms." *American Economic Review*, 94(1): 300-316.
- Higuchi, Yoshio and Toshiyuki Matsuura. (2003) "Analysis of Employment by Firm-Level Panel Data (in Japanese)." *RIETI Discussion Paper Series*, 03-J-019.
- Hijzen, Alexander, Tomohiko Inui and Yasuyuki Todo. (2007) "The Effects of Multinational Production on Domestic Performance: Evidence from Japanese Firms." *RIETI Discussion Paper Series*, 07-E-006.
- Hijzen, Alexander, Tomohiko Inui and Yasuyuki Todo. (2008) "Does Offshoring Pay? Firm-Level Evidence from Japan." *Economic Inquiry*, forthcoming.
- Ito, Keiko and Kyoji Fukao. (2005) "Foreign Direct Investment and Trade in Japan: An Empirical Analysis based on the Establishment and Enterprise Census for 1996." *Journal of the Japanese and International Economies*, 19: 414-455.
- Kimura, Fukunari and Kozo Kiyota. (2006) "Exports, FDI, and Productivity: Dynamic Evidence from Japanese Firms." *Review of World Economics*, 142(4): 695-719.
- Kimura, Fukunari and Kozo Kiyota. (2007) "Foreign-owned versus Domestically-owned Firms: Economic Performance in Japan." *Review of Development Economics*, 11(1): 31-48.
- Kiyota, Kozo, Toshiyuki Matsuura, Shujiro Urata and Yuhong Wei. (2008) "Reconsidering the Backward Vertical Linkages of Foreign Affiliates: Evidence from Japanese Multinationals." *World Development*, 36(8): 1398-1414.
- Kiyota, Kozo and Shujiro Urata. (2005) "The Role of Multinational Firms in International Trade: The Case of Japan." *RIETI Discussion Paper Series*, 05-E-012.
- Krugman, Paul R. (1980) "Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade." *American Economic Review*, 70(5): 950-959.
- Levinsohn, James and Amil Petrin. (2003) "Estimating Production Functions Using Inputs to Control for Unobservables." *The Review of Economic Studies*, 70: 317-341.
- Matsuura, Toshiyuki, Kazuyuki Motohashi and Mihoko Fujisawa. (2007) "Impact of Machinery-Manufacturing Industry on Globalization and Productivity (in Japanese)." *RIETI Discussion Paper Series*, 07-J -015.
- Mayer, Thierry and Gianmarco I.P. Ottaviano. (2007) *The Happy Few: The Internationalisation of European Firms*. Bruegel Blueprint Series.
- Melitz, Marc J. (2003) "The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity." *Econometrica*, 71(6): 1695-1725.
- Olley, G. Steven and Ariel Pakes. (1996) "The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry." *Econometrica*, 64(6): 1263-1297.
- Paprzycki, Ralph and Fukao, Kyoji (eds.) (2008) *Foreign Direct Investment in Japan*. New York: Cambridge University Press
- Pavcnik, Nina. (2002) "Trade Liberalization, Exit, and Productivity Improvements: Evidence

- from Chilean plants." *Review of Economic Studies*, 69(1): 245-276.
- Tokui, Joji, Tomohiko Inui and Young Gak Kim. (2007) "Embodied Technical Progress and the Average Vintage of Capital (in Japanese)." *RIETI Discussion Paper Series*, 07-J-035.
- Tomiura, Eiichi. (2005) "Foreign Outsourcing and Firm-Level Characteristics: Evidence from Japanese Manufacturers." *Journal of the Japanese and International Economies*, 19: 255-271.
- Tomiura, Eiichi. (2007) "Foreign Outsourcing, Exporting, and FDI: A Productivity Comparison at the Firm Level." *Journal of International Economics*, 72: 113-127.
- Trefler, Daniel. (2004) "The Long and Short of the Canada-U.S. Free Trade Agreement." *American Economic Review*, 94(4): 870-895.
- Wagner, Joachim. (2006) "Exports, Foreign Direct Investment, and Productivity: Evidence from German Firm Level Data." *Applied Economics Letters*, 13: 347-349.
- Wakasugi, Ryuhei, Banri Ito and Eiichi Tomiura. (2008) "Offshoring and Trade in East Asia: A Statistical Analysis." *Asian Economic Papers*, in press.
- 徳井丞次, 乾友彦, 金榮慤. (2007) 「体化された技術進歩と資本の平均ヴィンテージ」RIETI Discussion Paper Series 07-J-035.
- 乾友彦, 戸堂康之, Alexander Hijzen. (2008) 「グローバル化が国内企業の生産性に与える影響」深尾京司, 宮川努編『生産性と日本の経済成長』東京大学出版会, pp 319-341.
- 樋口美雄, 松浦寿幸. (2003) 「企業パネルデータによる雇用効果分析～事業組織の変更と海外直接投資がその後の雇用に与える影響」RIETI Discussion Paper Series 03-J-019.
- 松浦寿幸, 元橋一之, 藤澤三宝子. (2007) 「機械製造業のグローバル化と生産性に対する影響」RIETI Discussion Paper Series 07-J-015.

<補論 1> 統計データの出所・利用と生産性の計測

a. データについて

本稿の 2, 3, 5 節において利用した輸出額、輸出の有無、直接投資の有無に関するデータおよび TFP 算出に際して利用した実質付加価値額、労働投入、資本ストックのデータは、経済産業省『企業活動基本調査』（1997-2005 年）の企業レベルの個票データと、経済産業研究所『日本産業生産性データベース（Japan Industrial Productivity Database、以下 JIP と略）2008』が提供する産業レベルのデータを利用して構築した。『企業活動基本調査』は、従業者 50 人以上かつ資本金又は出資金 3,000 万円以上の企業を対象とした調査であり、企業の財務情報など基本的なデータが所収されている。一方、『JIP データベース 2008』は産業格付け 3 桁レベルの産業データであり、1970 年から 2005 年までの産業別の名目・実質の産出額、中間投入額、投資フローなどのデータが利用可能である。本研究では、これらの産業データから産業別のデフレーターを作成し、企業データと接合することで各データの実質化に利用している。なお、『企業活動基本調査』は統計法に基づく目的外利用の許可を得て利用しており、『JIP データベース 2008』については経済産業研究所のウェブサイトに公開されているデータを利用した（<http://www.rieti.go.jp/jp>）。

b. 労働投入

本研究では『企業活動基本調査』の従業者総数に臨時・日雇い労働者と受入派遣従業者数を加えたものと定義した。臨時・日雇い労働者のデータは全期間利用可能であるが、受入派遣従業者数の調査項目については 2000 年以降のみ利用可能である。したがって 1997 年から 1999 年のデータに関しては若干過小評価する可能性がある。ただし受入派遣従業者数については 1999 年と 2003 年の労働者派遣法改正によって派遣の対象業務・期間が拡大したことで 2000 年以降急激な増加傾向が見られる。特に製造業種では、正規従業者と派遣従業者との間に代替的なトレンドを確認できることを重視して、本研究では労働投入として派遣従業者を加えることとした。

c. 実質付加価値額

産出データは、各企業の名目売上高を JIP データベースの産業別産出額デフレーターによって実質化したものを利用した。中間投入については、 $(\text{売上原価} + \text{販売費} \cdot \text{一般管理費}) - (\text{給与総額} + \text{派遣従業者給与総額} + \text{賃貸料} + \text{減価償却費} + \text{租税公課})$ によって算出し、これを同様に産業別中間投入デフレーターによって実質化した。実質付加価値額は、実質売上高から実質中間投入額を差し引いたものと定義した。なお、派遣従業者への給与は委託費に計上されることから、本研究では各企業の派遣従業者給与総額を「平成 19 年賃金構造基本統計調査」の雇用形態別調査に記載されている製造業の一人当たり非正規・正規社員給与比率（0.578）に、各企業の従業者一人当たり給与と派遣従業者数の両者を掛け合わせたものと定義して中間投入額を調整している。

d. 資本ストック

各企業の有形固定資産残高と有形固定資産当期取得額のデータを利用して、1997 年をベンチマークに恒久棚卸法にて算出した。『企業活動基本調査』に記載されている有形固定資産残高は、各年各企業の簿価保有額であるため時価に換算する必要がある。徳井他 (2007) は『法人企業統計調査』から 3 桁レベルの産業別時価簿価比率を作成しており、本研究ではこの比率を利用して簿価から時価へ換算している。有形固定資産当期取得額については、JIP データベースの投資フローデフレーターによって実質化した値を利用している。償却率については、同じく JIP データベースの産業別資本ストックの算出に利用した産業別償却率を適用している。

e. TFP 算出

以上の方法によって算出した実質付加価値額、労働投入、資本ストックを利用して、企業レベルの TFP を推計した。TFP のベンチマークには、『企業活動基本調査』の 1997 年から 2005 年の製造業企業のデータを利用して、コブ・ダグラス型生産関数を基に推計した労働と資本の分配率を利用した。本研究では Olley and Pakes (1996) によって提案された方法に倣い、有形固定資産当期取得額を投資フローとして生産性ショックの代理指標に利用して推計を実施した。その結果、労働投入の係数は 0.782、資本ストックの係数は 0.175 という値を得た。なお、補足的に Levinsohn and Petrin (2003) が提案する中間投入物を生産性ショックの代理指標として利用する推計方法を、実質中間投入額や実質仕入高のデータを利用して試みている。ただし代理指標の選択によって推計結果が大きく変動することから、本研究では Olley-Pakes の手法による結果を採用して企業レベルの TFP を算出している。

f. 輸出と直接投資の企業データ

実質輸出額については、『企業活動基本調査』の直接輸出額のデータを JIP データベース 2008 の産出デフレーターによって実質化したものを使用した。輸出の有無については実質輸出額の有無によって判断を下している。直接投資の有無に関しては、『企業活動基本調査』によって調査される各企業の子会社・関連会社の保有状況から、海外子会社・関連会社を少なくとも一つ保有している場合は直接投資を実施している企業と判断した。『企業活動基本調査』の海外子会社の定義は議決権所有割合が 50% 超～100% の企業、関連会社の場合は 20% 以上 50% 以下として調査を実施している。したがって本研究が示す直接投資の有無は、議決権所有割合 20% 以上の海外子会社・関連会社を保有している企業を指す。

g. 直接投資売上高の重力モデル推計に用いたデータ

4 節の重力モデルで使用した海外売上高は、経済産業省『海外事業活動基本調査』(1995-2004 年) のデータを利用した。データ期間は、1995 年から 2004 年であり、パネル

データとしてデータセットを構築している¹¹。FDIを行っている企業の海外売上額は以下の要領で構築した。まず、日系海外現地法人の売上高を親企業ごとに合計したものを、FDI企業の海外売上高とする。次に、国*i*における企業数であるが、これは、国*i*に子会社を持っている親企業の数で測る。1企業あたりの平均売上高は国*i*における総売上高を国*i*で事業活動を行っている親企業の数で割ったものと定義している¹²。

GDPや為替レートなどの国レベルのデータはPenn World Table(PWT6.2)から入手した。また、距離のデータはJon Havemanの「International Trade Data」による¹³。WTO加盟国のデータセットはWTOの提供する情報をもとに作成した¹⁴。

¹¹ パネルデータの作成に関するさらに詳しい記述は Kiyota et al. (2008)を参照されたい。

¹² データベースにおける売上高のデータは日本円で表示されているため、PWT6.2の物価水準のデータを用いて国際ドル表示になおす必要がある。PWTにおける物価水準データ、*P*は次の式で得られる。 $P = 100 \times (PPP / \text{Exchange rate})$ したがって、アメリカドル表示になおして $100/P$ をかけたものに等しい。

¹³ <http://www.macalester.edu/research/economics/page/haveman/Trade.Resources/tradedata.html> を参照されたい。

¹⁴ http://www.wto.org/english/thewto_e/whatis_e/tif_e/org6_e.htm を参照されたい。

<補論 2> パレートの k と境界値の導出

a. パレートの k の導出

全要素生産性 (TFP) を X とすると、 X のパレート分布の累積分布関数は、

$$(1) \quad F(X) = 1 - \left(\frac{X_m}{X} \right)^k$$

によって表される。(1)式を変形すると、(2)式となる。

$$(2) \quad 1 - F(X) = \left(\frac{X_m}{X} \right)^k$$

次に(2)式対数をとると、次式に変換される。

$$(3) \quad \ln(1 - F(X)) = k \ln(X_m) - k \ln(X)$$

ここで全要素生産性 (X) の値とその累積分布関数の値 $F(X)$ は既知である。上記の左辺を X の対数値に最小自乗法で回帰して、次の式が得られたとする。

$$(4) \quad \ln(1 - F(X)) = \hat{\alpha} + \hat{\beta} \ln(X) + \hat{e}$$

ここで、 \hat{e} は残差を示す。この推定式の $\hat{\beta}$ を負にした値がパレートの k の一致推定量となる。

$$(5) \quad \hat{k} = -\hat{\beta}$$

パレート分布の最頻値 (\hat{X}_m) の対数値は、(4)式の推定で得られた $\hat{\alpha}$ をパレートの k の一致推定量で割ることで得られる。すなわち次式によって示される。

$$(6) \quad \ln(\hat{X}_m) = \frac{\hat{\alpha}}{\hat{k}}$$

(5), (6)式で得られたパレートの \hat{k} 、最頻値 (\hat{X}_m) を用いて、全要素生産性の各値に対応するパレート分布の確率密度を計算することができる。

b. 境界値の導出

次に、図 11 において輸出と FDI の境界値を求めた方法は、以下の通りである。まず、パレート分布の最頻値を 1 に基準化する。その上で、輸出企業と FDI 企業両方、FDI 企業のみそれぞれに関して、全要素生産性の平均値 \bar{X}^{EX} 、 \bar{X}^{FDI} を求める。そして以下の関係を利用して、輸出と FDI の境界値 X_m^{EX} 、 X_m^{FDI} を(7), (8)式によって求める。

$$(7) \quad \bar{X}^{EX} = \frac{kX_m^{EX}}{(k-1)}$$

$$(8) \quad \bar{X}^{FDI} = \frac{kX_m^{FDI}}{(k-1)}$$

<謝辞>

本研究を行うに当たって、経済産業研究所藤田昌久所長をはじめ、佐藤樹一郎副所長、中西穂高前研究調整ディレクター・上席研究員、星野光秀研究調整ディレクター、山田正人総務副ディレクター（兼）研究調整副ディレクター、統計データ室の各位から、企業レベルデータの使用をはじめ様々な研究上の支援をいただいた。ここに記して感謝したい。

<図表一覧>

図 1

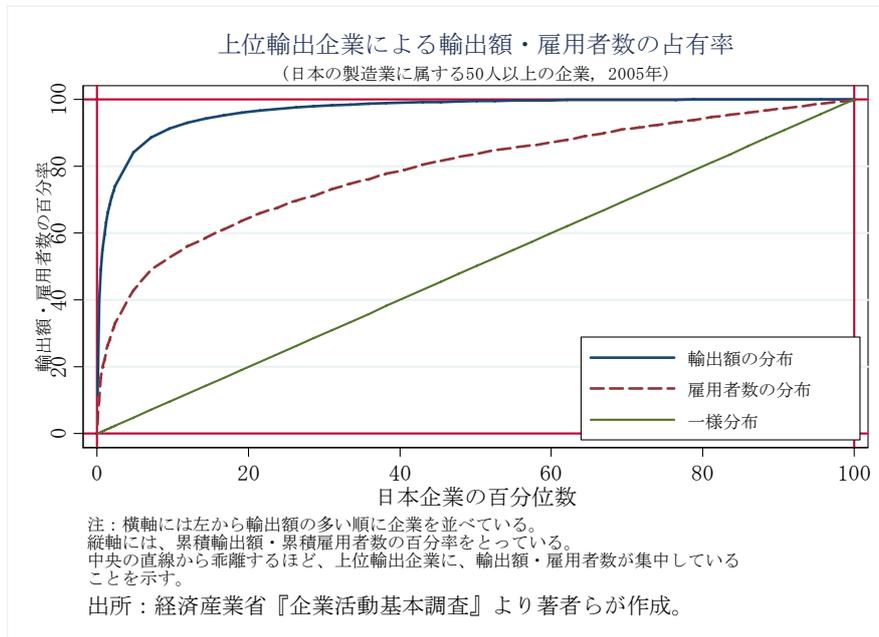


図 2

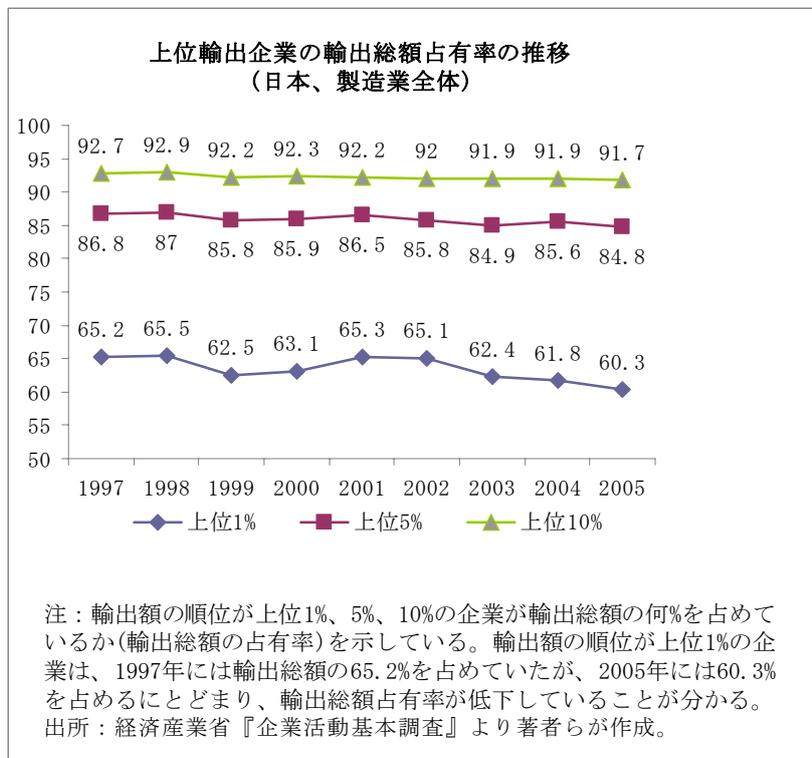


図 3

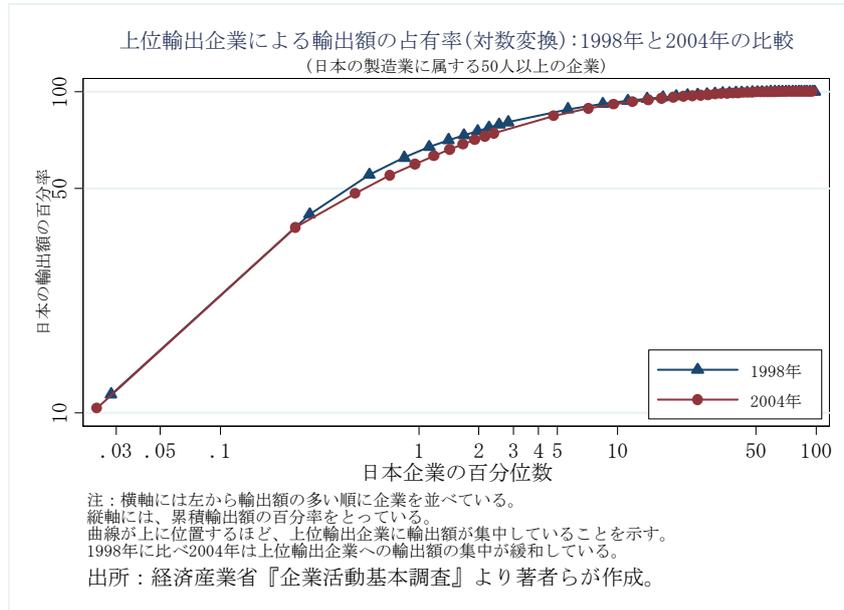


図 4

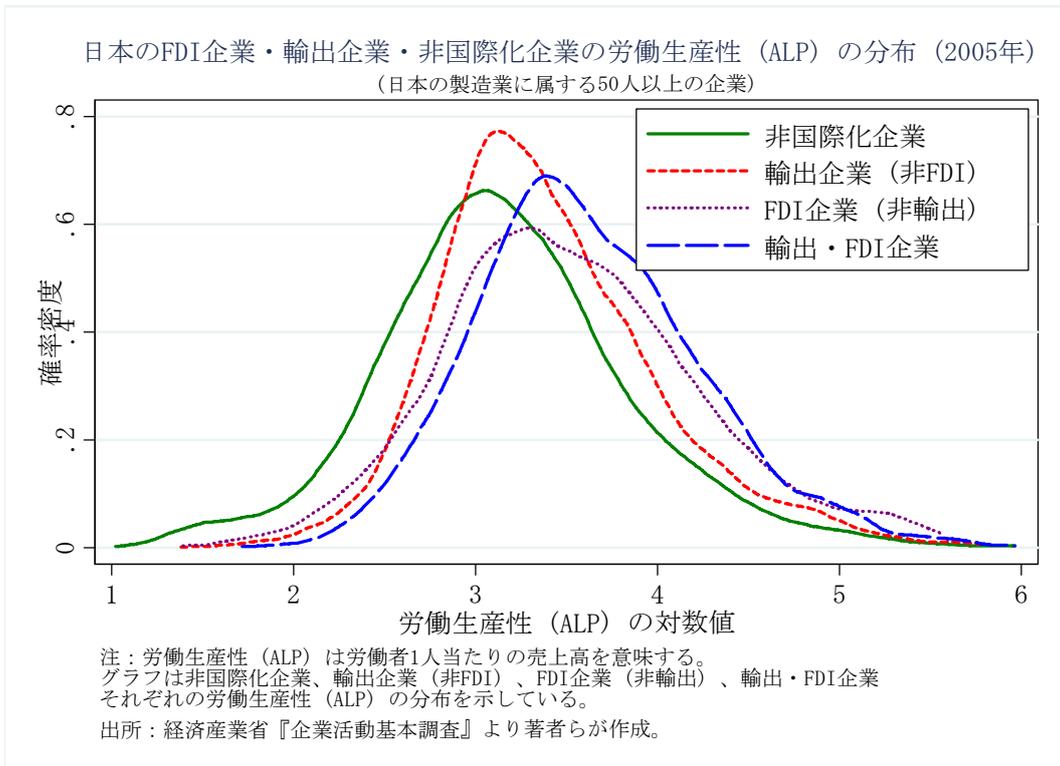


図 5

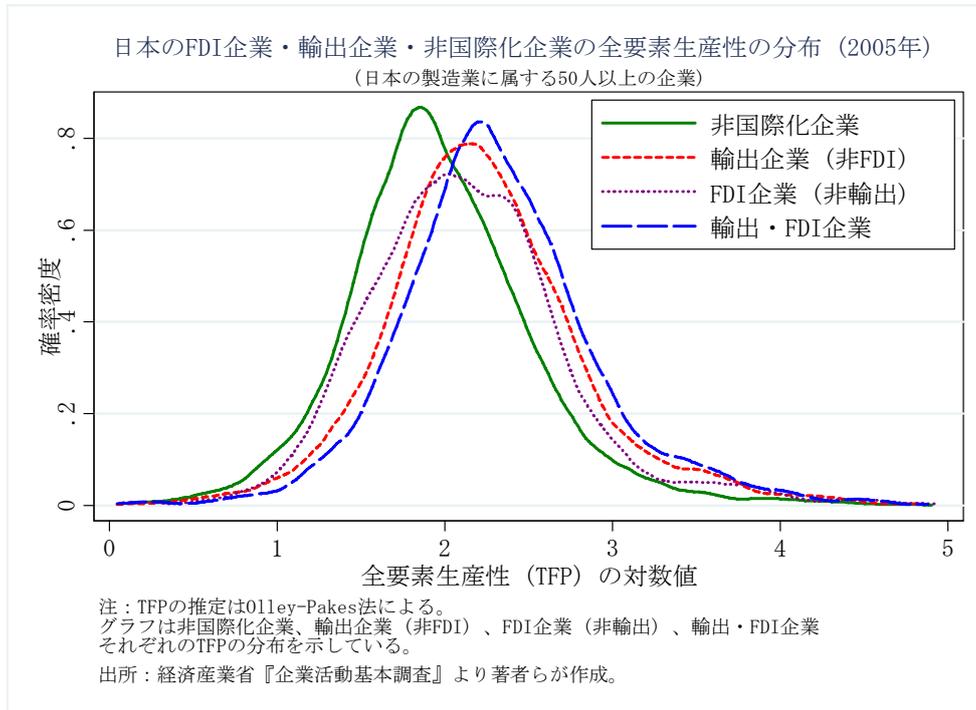


図 6

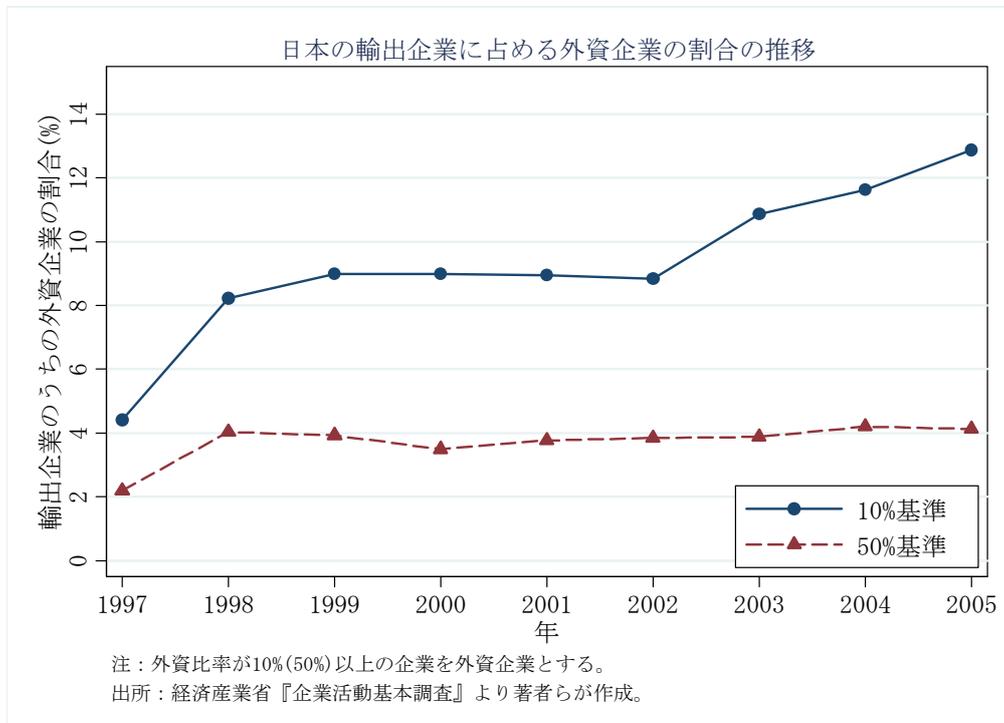


図 7

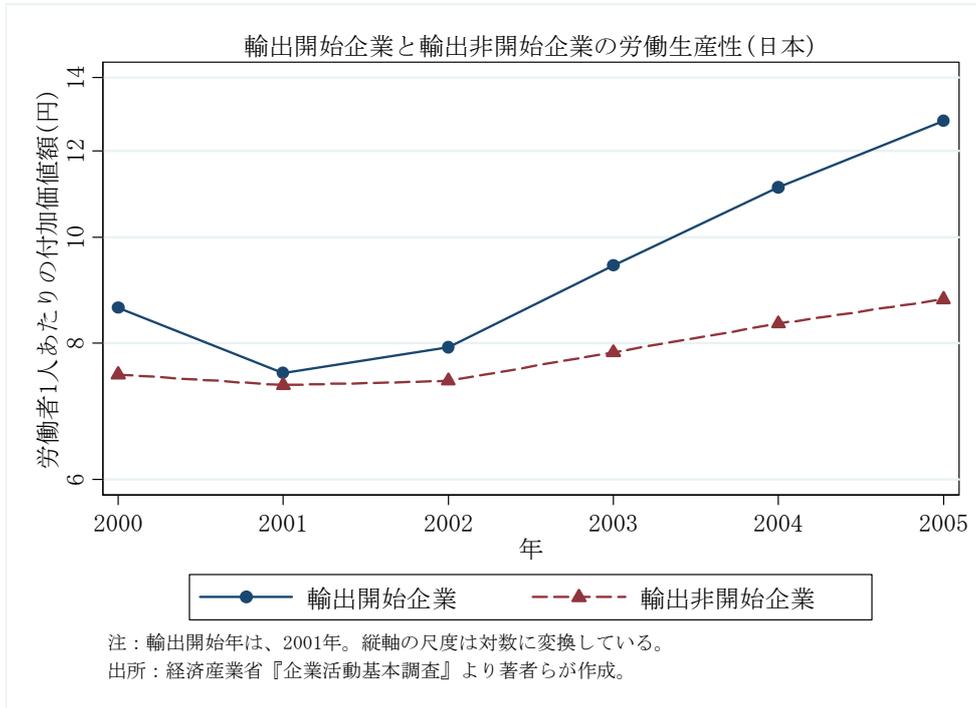


図 8

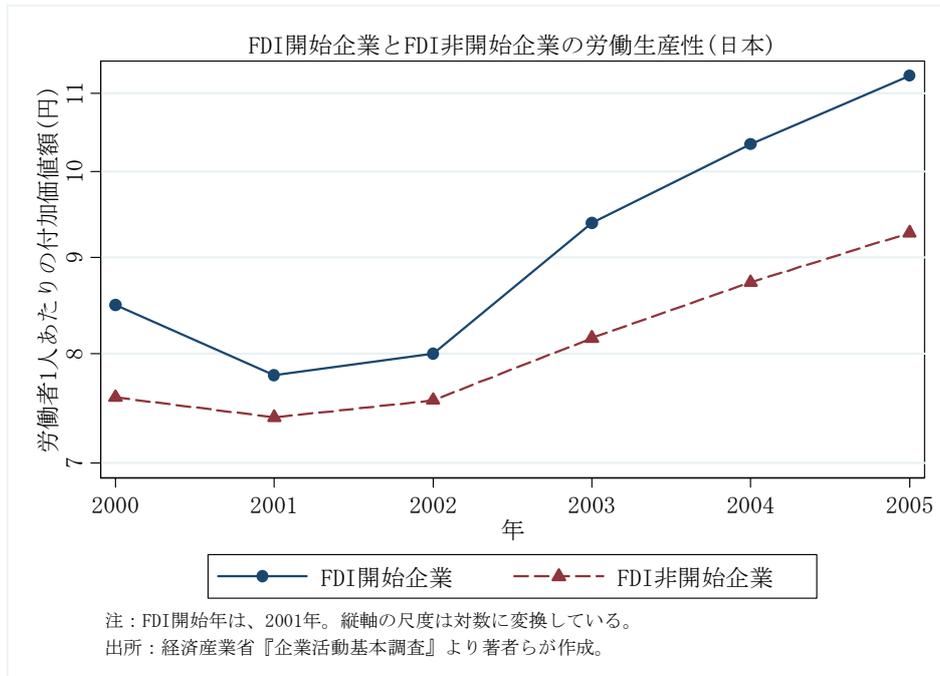


図 9

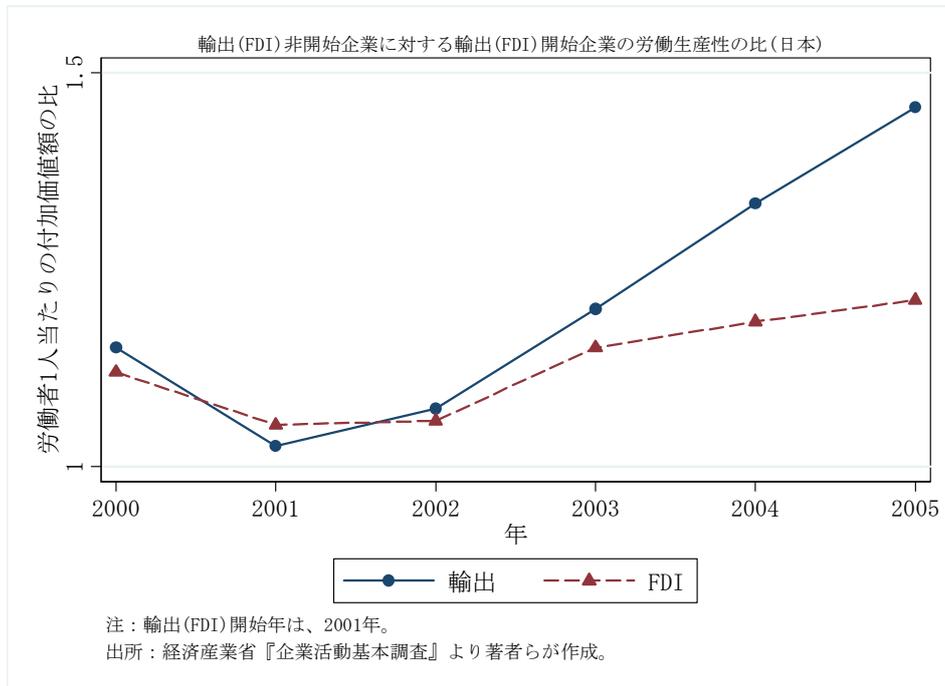


図 10

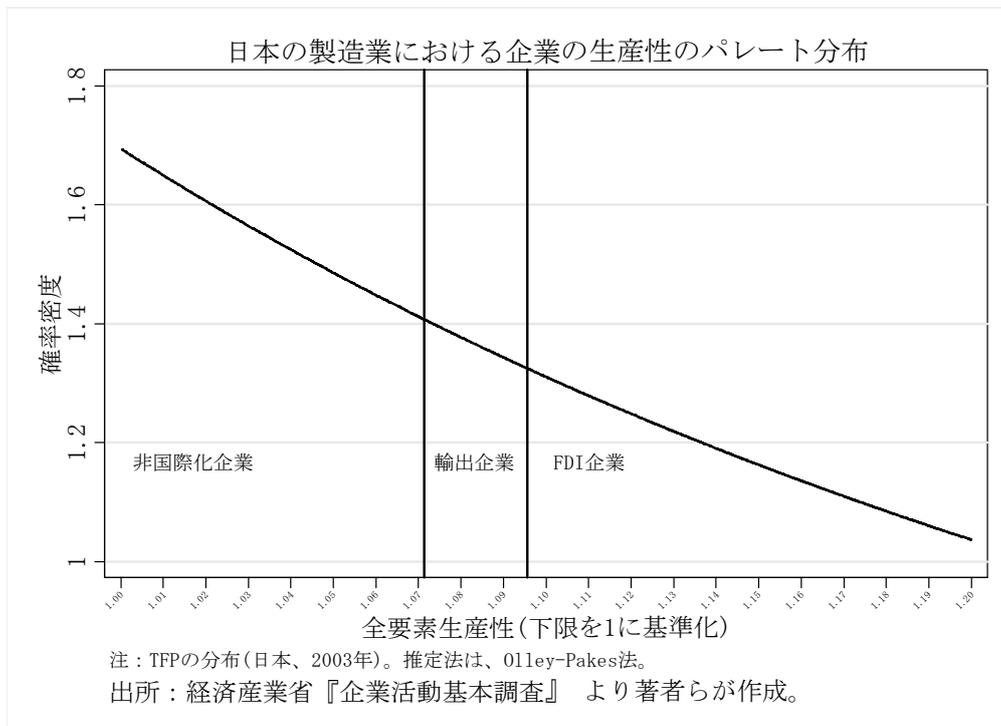


図 11

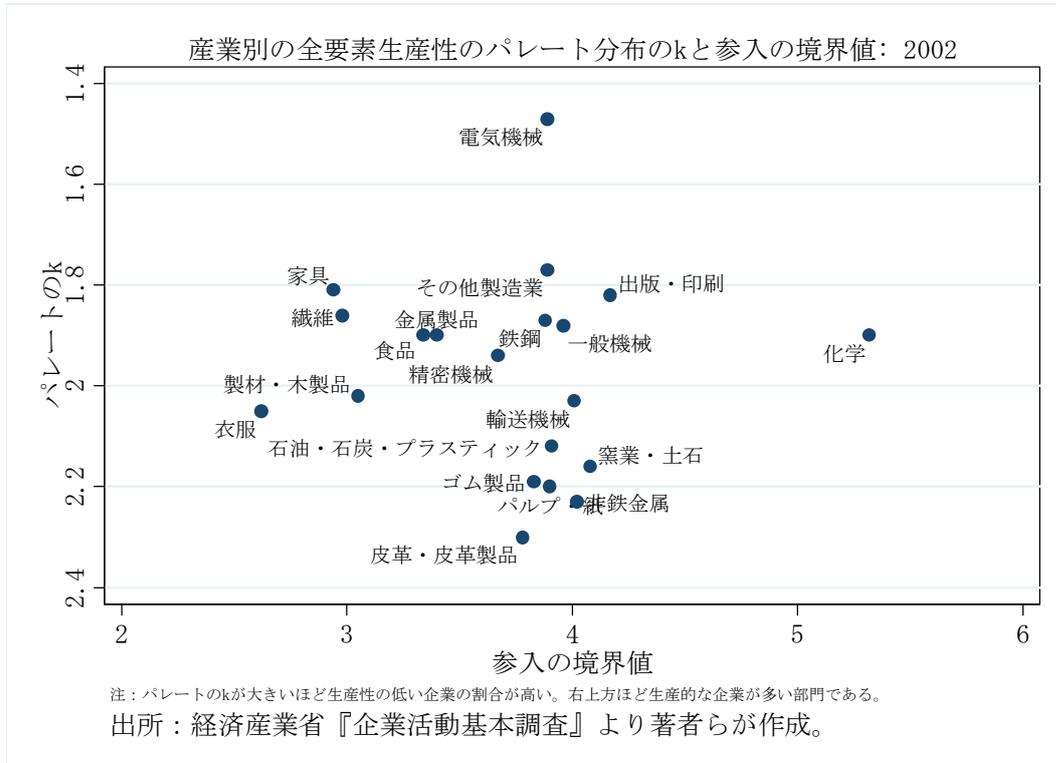


表 1

上位輸出企業の輸出総額占有率(製造業全体)

輸出国	輸出額の順位		輸出額の順位		輸出額の順位	
	上位1%		上位5%		上位10%	
日本	62		85		92	
ドイツ	59		81		90	
フランス	44[68]		73[88]		84[94]	
イギリス	42		69		80	
イタリア	32		59		72	
ハンガリー	77		91		96	
ベルギー	48		73		84	
ノルウェー	53		81		91	
アメリカ					96	

出所：日本のデータは、経済産業省『企業活動基本調査』より著者らが算出。欧州各国は、Mayer and Ottaviano (2007)。アメリカは、Bernard et al. (2007)。

注：日本は従業者数50人以上の企業のみ、フランス、ドイツ、ハンガリー、イタリア、イギリスは大企業のみ。ベルギーとノルウェー、アメリカのデータは全企業を含む。フランスの括弧内の数値は全企業の場合の値である。アメリカ以外の各国は2003年のデータ、アメリカは2000年のデータである。

表の数値は、輸出額の順位が上位1%、5%、10%の企業によって、輸出総額の何%が占められているかを示している。日本では、輸出額の順位が上位1%、5%、10%の企業によって、それぞれ輸出総額の62%、85%、92%が占められている。

表 2

売上額のうちの輸出売上額の割合で区分した輸出企業のサンプルの分布(2003年)

輸出国	企業数	製造業輸出総額 単位：1兆円				総売上額の				総売上額の			
		輸出企業のシェア				5% 10% 50% 90% 以上を輸出している企業のシェア				5% 10% 50% 90% 以上を輸出している企業の輸出総額占有			
日本	12,660	41.55	30.5	16.2	11.4	1.7	0.2	98.0	94.8	47.2	2.6		
ドイツ	48,325	63.85	59.3	46.9	40.3	11.9	1.0	99.5	98.5	73.6	6.0		
フランス	23,691	22.44	67.3	41.2	33.0	9.0	1.4	93.6	95.1	49.2	9.7		
イギリス	14,976	9.34	28.3	22.5	19.3	8.1	1.5	97.6	93.4	65.7	19.0		
イタリア	4,159	7.66	74.4	64.9	57.4	25.6	2.9	99.7	98.5	69.1	7.5		
ハンガリー	6404	3.92	47.5	38.4	34.7	22.2	11.0	99.9	99.6	92.0	69.1		
ノルウェー	8,125	2.10	39.2	18.0	14.5	5.2	1.3	98.5	97.4	70.3	28.6		
アメリカ			18										

出所：日本のデータは、経済産業省『企業活動基本調査』より著者らが算出。アメリカのデータは、Bernard et al. (2007)。その他の国注：日本は従業者数50人以上の企業のみ、フランス、ドイツ、ハンガリー、イタリア、イギリスは大企業のみ。ノルウェー、米国のデータは、税関長公示為替レート(1ユーロ=130.66円)を用いて円換算している。

表は、左の列から順に、各国の製造業に属する企業数、製造業輸出総額、企業数に占める輸出企業のシェアを示している。続いて、総売上上の5%、10%、50%、90%以上を輸出している企業が、それぞれ製造業の企業数に占めるシェアを示している。さらに、総売上上の5%、10%、50%、90%以上を輸出している企業が、それぞれ製造業輸出総額に占めるシェアを示している。

表 3

売上額のうちの輸出売上額の割合で区分した輸出企業のサンプルの分布の推移(日本、1997-2005年)

年	企業数	製造業輸出総額 (単位：1兆円)		総売上額の				総売上額の					
		輸出企業の割合		5% 10% 50% 90% 以上を輸出している企業のシェア				5% 10% 40% 50% 60% 90% 以上を輸出している企業の輸出総額占有					
1997	14,104	33.99	24.9	11.5	7.8	1.0	0.2	97.3	93.3	54.5	29.3	12.0	1.3
1998	14,075	34.72	25.2	12.0	8.3	1.1	0.1	97.6	94.4	59.8	40.3	20.1	1.4
1999	13,861	33.22	26.3	12.6	8.9	1.1	0.1	97.5	94.7	56.0	24.4	17.0	2.6
2000	13,486	36.91	27.8	13.7	9.5	1.2	0.1	97.4	94.7	56.6	35.1	15.7	1.0
2001	13,470	35.30	28.8	14.3	10.1	1.4	0.2	97.3	94.5	61.0	49.1	15.7	1.3
2002	13,158	37.63	29.8	15.4	11.1	1.6	0.1	97.7	94.8	62.0	48.1	25.8	0.7
2003	12,660	41.55	30.5	16.2	11.4	1.7	0.2	98.0	94.8	64.5	47.2	26.0	2.6
2004	13,472	40.54	29.5	15.4	11.0	1.6	0.2	97.8	94.6	60.9	47.8	27.0	1.7
2005	13,203	47.99	31.7	16.9	12.2	1.9	0.2	98.3	94.8	64.8	50.4	24.8	2.1

出所：経済産業省『企業活動基本調査』より著者らが算出。

注：従業者数50人以上の企業のみを含む。

表は、左の列から順に、各年の製造業に属する企業数、製造業輸出総額、企業数に占める輸出企業のシェアを示している。続いて、総売上上の5%、10%、40%、50%、60%、90%以上を輸出している企業が、それぞれ製造業の企業数に占めるシェアを示している。さらに、総売上上の5%、10%、40%、50%、60%、90%以上を輸出している企業が、それぞれ製造業輸出総額に占めるシェアを示している。

表 4

日本の製造業に属する企業の輸出(2005年)

部門	企業数	輸出額 (1000億円)	輸出企業 の割合	売上に占める 輸出の割合の平均
製造業全体	13203	479.95	31.7	13.6
食品	1599	0.96	9.3	4.3
繊維	281	0.46	22.4	5.9
衣服	270	0.13	9.3	4.8
製材・木製品	142	0.03	9.2	2.7
家具	153	0.05	11.8	3.6
パルプ・紙	390	0.32	13.1	5.7
出版・印刷	827	1.83	7.0	2.7
皮革・皮革製品	29	0.07	31.0	5.4
ゴム製品	158	6.31	44.9	12.2
化学	930	30.95	52.7	10.4
石油・石炭・プラスチック	759	12.62	31.1	8.4
窯業・土石	494	4.43	22.5	11.1
鉄鋼	408	3.19	20.1	7.4
非鉄金属	318	8.81	39.9	10.0
金属製品	988	2.24	26.8	8.8
一般機械	1610	71.43	49.6	17.3
電気機械	1986	136.01	41.7	18.7
輸送機械	1155	178.56	36.3	14.8
精密機械	380	12.85	61.1	19.1
その他製造業	326	8.70	42.6	13.4

出所：経済産業省『企業活動基本調査』より著者らが算出。

注：製造業に属する50人以上の規模の企業を対象としている。

表 5

輸出企業・FDI企業プレミア

国	雇用者数 プレミア	付加価値 プレミア	賃金 プレミア	資本集約度 プレミア	技能集約度 プレミア
輸出企業プレミア					
日本	3.02[3.76]	5.22[6.06]	1.25[1.10]	1.29[1.00]	1.58[1.30]
ドイツ	2.99[4.39]		1.02[0.06]		
フランス	2.24[0.47]	2.68[0.84]	1.09[1.12]	1.49[5.6]	
イギリス	1.01[0.92]	1.29[1.53]	1.15[1.39]		
イタリア	2.42[2.06]	2.14[1.78]	1.07[1.06]	1.01[0.45]	1.25[1.04]
ハンガリー	5.31[2.95]	13.53[23.75]	1.44[1.63]	0.79[0.35]	
ベルギー	9.16[13.42]	14.8[21.12]	1.26[1.15]	1.04[3.09]	
ノルウェー	6.11[5.59]	7.95[7.48]	1.08[0.68]	1.01[0.23]	
FDI企業プレミア					
日本	4.79[8.71]	8.79[12.52]	1.26[1.24]	1.53[1.23]	1.52[1.52]
ドイツ	13.19[2.86]				
フランス	18.45[7.14]	22.68[6.1]	1.13[0.9]	1.52[0.72]	
ベルギー	16.45[6.82]	24.65[11.14]	1.53[1.2]	1.03[0.82]	
ノルウェー	8.28[4.48]	11[5.41]	1.34[0.76]	0.87[0.13]	

出所：日本のデータ(2003年)は、経済産業省『企業活動基本調査』より著者らが算出。

その他の国は、Mayer and Ottaviano(2007)。

注：表の数値は、非輸出(FDI)企業に対する輸出(FDI)企業の比として各変数のプレミアを示す。括弧内の数値は、標準偏差の比である。日本は従業員数50人以上の企業のみ、フランス、ドイツ、ハンガリー、イタリア、イギリスは大企業のみ。ベルギーとノルウェーのデータは全企業を含む。

表 6

輸出企業・FDI企業プレミアの推移(日本)

輸出企業プレミア							
年	雇用者数 プレミア	付加価値 プレミア	賃金 プレミア	資本集約度 プレミア	技能集約度 プレミア	労働生産性 プレミア	全要素生産性 プレミア
1997	3.47[4.10]	4.44[3.25]	1.20[1.00]	1.24[0.82]	1.29[0.92]	1.23[0.89]	1.20[0.84]
1998	3.53[4.23]	4.43[3.53]	1.20[1.03]	1.26[0.80]	1.40[0.86]	1.19[1.34]	1.16[1.24]
1999	3.22[3.34]	4.09[3.29]	1.19[1.00]	1.25[0.81]	1.36[0.86]	1.20[1.38]	1.17[1.14]
2000	3.14[3.59]	4.41[3.95]	1.20[1.04]	1.27[0.86]	1.57[4.17]	1.26[1.04]	1.21[1.01]
2001	3.03[3.50]	4.34[4.57]	1.21[1.03]	1.29[0.91]	1.52[1.14]	1.21[0.96]	1.16[0.94]
2002	3.01[3.41]	4.78[5.16]	1.23[1.16]	1.33[0.89]	1.60[1.67]	1.29[1.36]	1.23[1.30]
2003	3.02[3.76]	5.19[6.06]	1.25[1.10]	1.37[1.03]	1.58[1.30]	1.37[1.59]	1.32[1.76]
2004	2.83[3.49]	4.97[6.15]	1.25[1.07]	1.41[0.95]	1.60[1.15]	1.42[1.42]	1.34[1.50]
2005	2.69[3.21]	4.67[5.52]	1.25[1.07]	1.40[0.92]	1.65[1.32]	1.48[1.38]	1.38[1.47]
FDI企業プレミア							
年	雇用者数 プレミア	付加価値 プレミア	賃金 プレミア	資本集約度 プレミア	技能集約度 プレミア	労働生産性 プレミア	全要素生産性 プレミア
1997	5.93[6.65]	8.96[7.92]	1.19[1.05]	1.43[0.89]	1.20[1.07]	1.28[0.98]	1.23[0.92]
1998	5.72[6.69]	8.16[6.58]	1.18[1.07]	1.46[0.94]	1.31[0.97]	1.23[1.30]	1.17[1.18]
1999	5.84[10.43]	8.69[10.16]	1.19[1.04]	1.52[1.05]	1.28[0.94]	1.24[1.36]	1.19[1.10]
2000	5.56[10.20]	8.96[9.66]	1.21[1.20]	1.62[1.15]	1.65[4.78]	1.32[1.21]	1.22[1.13]
2001	5.25[9.10]	8.27[7.38]	1.22[1.17]	1.63[1.13]	1.47[1.57]	1.25[1.07]	1.16[1.00]
2002	5.00[9.74]	8.84[15.45]	1.25[1.33]	1.65[1.08]	1.51[1.59]	1.31[1.35]	1.22[1.17]
2003	4.79[8.71]	8.72[12.42]	1.26[1.24]	1.68[1.35]	1.52[1.52]	1.36[1.23]	1.26[1.06]
2004	4.51[8.52]	8.05[11.00]	1.25[1.20]	1.68[1.12]	1.59[1.85]	1.39[1.31]	1.28[1.31]
2005	4.38[7.69]	7.52[8.80]	1.24[1.17]	1.72[1.17]	1.58[1.48]	1.44[1.29]	1.31[1.47]

出所：経済産業省『企業活動基本調査』より著者らが算出。

注：表の数値は、非輸出(FDI)企業に対する輸出(FDI)企業の比として各変数のプレミアを示す。括弧内の数値は、標準偏差の比である。

表 7

日本の輸出企業の非輸出企業に対する生産性プレミア

部門	労働生産性 (ALP)	労働生産性	全要素生産性 (Olley-Pakes)
製造業全体	1.34[1.29]	1.48[1.38]	1.38[1.47]
食品	1.58[1.12]	1.66[1.18]	1.45[1.28]
繊維	1.53[1.68]	1.35[2.59]	1.24[1.82]
衣服	2.00[1.57]	1.52[1.25]	1.53[1.51]
製材・木製品	1.11[1.11]	1.10[0.38]	1.04[0.53]
家具	1.34[2.00]	1.32[1.65]	1.28[1.75]
パルプ・紙	1.09[0.85]	1.17[1.25]	1.10[1.16]
出版・印刷	1.38[1.43]	1.06[0.93]	1.03[0.98]
皮革・皮革製品	0.98[0.77]	1.20[1.25]	0.98[0.58]
ゴム製品	1.27[0.90]	1.28[0.92]	1.22[1.00]
化学	0.88[0.31]	1.36[0.53]	1.09[0.97]
石油・石炭・プラスチック	1.78[2.37]	1.27[1.58]	1.19[1.34]
窯業・土石	1.20[1.14]	1.34[1.62]	1.24[1.22]
鉄鋼	0.90[0.61]	1.11[1.06]	1.00[0.87]
非鉄金属	1.11[0.70]	1.31[1.10]	1.24[1.00]
金属製品	1.06[0.90]	1.28[0.97]	1.23[1.00]
一般機械	1.26[0.92]	1.21[0.71]	1.15[0.75]
電気機械	1.52[1.38]	1.43[1.24]	1.29[1.26]
輸送機械	1.37[1.06]	1.28[1.25]	1.21[1.21]
精密機械	1.16[1.28]	1.20[0.94]	1.12[0.88]
その他製造業	1.09[1.11]	1.11[1.06]	1.05[0.99]

出所：経済産業省『企業活動基本調査』より著者らが算出。

注：対象とする企業は、従業者数50人以上の製造業の企業である（日本、2005年）。表の数値は、非輸出企業に対する輸出企業の比として各変数のプレミアを示す。括弧内の数値は、標準偏差の比である。

表 8

日本のFDI企業の非FDI企業に対する生産性プレミア

部門	労働生産性 (ALP)	労働生産性	全要素生産性 (Olley-Pakes)
製造業全体	1.44[1.28]	1.44[1.29]	1.31[1.47]
食品	1.66[1.15]	1.64[1.41]	1.39[1.21]
繊維	1.61[0.94]	1.28[0.71]	1.16[0.85]
衣服	1.53[1.24]	1.31[1.22]	1.20[1.12]
製材・木製品	1.05[0.67]	1.04[0.60]	1.02[0.81]
家具	1.46[1.81]	1.45[1.71]	1.40[1.62]
パルプ・紙	1.34[1.10]	1.22[0.99]	1.06[0.71]
出版・印刷	1.73[2.28]	1.25[1.37]	1.10[0.92]
皮革・皮革製品	1.61[1.75]	1.37[1.87]	1.04[0.76]
ゴム製品	1.48[1.19]	1.29[0.97]	1.32[1.13]
化学	1.00[0.35]	1.27[0.64]	1.05[0.94]
石油・石炭・プラスチック	1.42[1.47]	1.18[1.59]	1.10[1.27]
窯業・土石	1.24[0.99]	1.29[0.94]	1.22[0.75]
鉄鋼	0.99[0.65]	1.27[1.55]	1.13[1.24]
非鉄金属	1.22[0.81]	1.19[1.11]	1.08[0.81]
金属製品	1.22[1.04]	1.29[1.11]	1.24[1.27]
一般機械	1.39[1.10]	1.25[0.85]	1.17[0.81]
電気機械	1.60[1.45]	1.44[1.18]	1.30[1.35]
輸送機械	1.44[1.12]	1.32[1.25]	1.19[1.14]
精密機械	1.39[1.79]	1.29[1.36]	1.19[1.18]
その他製造業	1.39[1.55]	1.28[1.68]	1.19[1.39]

出所：経済産業省『企業活動基本調査』より著者らが算出。

注：対象とする企業は、従業者数50人以上の製造業の企業である（日本、2005年）。表の数値は、FDI企業に対する非FDI企業の比として各変数のプレミアを示す。括弧内の数値は、標準偏差の比である。

表 9

日本の製造業における各国国際化モードの生産性 (2005年)

	非国際化企業	輸出企業	FDI企業	輸出・FDI企業	全企業
企業数	8226	1872	791	2314	13203
企業数シェア	62.30	14.18	5.99	17.53	100.00
労働生産性 (ALP) の対数値	平均 3.17	平均 3.41	平均 3.52	平均 3.63	平均 3.30
	標準偏差 (0.71)	標準偏差 (0.63)	標準偏差 (0.73)	標準偏差 (0.65)	標準偏差 (0.71)
全要素生産性 (TFP) の対数値	平均 1.97	平均 2.23	平均 2.11	平均 2.31	平均 2.08
	標準偏差 (0.59)	標準偏差 (0.63)	標準偏差 (0.67)	標準偏差 (0.65)	標準偏差 (0.63)
	非国際化企業 vs. 輸出企業	輸出企業 vs. FDI企業	FDI企業 vs. 輸出・FDI企業	輸出企業 vs. 輸出・FDI企業	
労働生産性 (ALP) の対数値	P値 (t検定) 0.00	P値 (t検定) 0.00	P値 (t検定) 0.00	P値 (t検定) 0.00	
	P値 (KS検定) 0.00	P値 (KS検定) 0.00	P値 (KS検定) 0.00	P値 (KS検定) 0.00	
全要素生産性 (TFP) の対数値	P値 (t検定) 0.00	P値 (t検定) 1.00	P値 (t検定) 0.00	P値 (t検定) 0.00	
	P値 (KS検定) 0.00	P値 (KS検定) 0.99	P値 (KS検定) 0.00	P値 (KS検定) 0.00	

出所：経済産業省『企業活動基本調査』より著者らが算出。
 注：TFPの推定は、Olley-Pakes法による。「P値 (t検定)」は、平均の差のt検定における帰無仮説のP値を意味する。同様に「P値 (KS検定)」は、分布に関するKolmogorov Smirnov検定における帰無仮説のP値を意味する。t検定においては、帰無仮説は「第1のグループと第2のグループの平均には差がない」、対立仮説は「第2のグループの平均は第1のグループの平均を上回る」と置いている。Kolmogorov Smirnov検定においては、帰無仮説は「第1のグループと第2のグループの分布には差がない」、対立仮説は「第2のグループの分布は第1のグループの分布を上回る」と置いている。

表 10

輸出企業・非輸出企業のうちの外資企業のシェア (%)

国	非輸出企業	輸出企業
日本	0.7	3.9
イタリア	4.0	10.3
ベルギー	0.6	12.2
イギリス	18.7	27.9
ハンガリー	11.5	43.6

出所：日本のデータは、経済産業省『企業活動基本調査』より著者らが算出。その他の国は、Mayer and Ottaviano (2007)。すべて2003年の値。

注：日本に関しては、外資比率が50%以上の企業を外資企業と定義した。

表 11

グラビティモデルの推計結果

	モデル I			モデル II		
	販売額	1社あたり 販売額	進出 企業数	販売額	1社あたり 販売額	進出 企業数
GDP	1.11 [0.06]***	0.51 [0.03]***	0.6 [0.04]***	1.12 [0.06]***	0.51 [0.03]***	0.6 [0.04]***
距離	-1.5 [0.17]***	-0.24 [0.09]**	-1.26 [0.11]***	-1.6 [0.17]***	-0.27 [0.10]***	-1.33 [0.11]***
WTO				0.71 [0.30]**	0.21 [0.17]	0.5 [0.20]**
N	619	619	619	619	619	619
R ²	0.49	0.31	0.48	0.5	0.32	0.49

Note

1. カッコ内は Standard Error

2. ***, **, *は、それぞれ、1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

表 12 産業別の推計結果

	食品製造業			繊維製品			パルプ・紙・紙加工品			化学製品			石油・石炭製品		
	販売額	1社あたり 販売額	進出 企業数	販売額	1社あたり 販売額	進出 企業数	販売額	1社あたり 販売額	進出 企業数	販売額	1社あたり 販売額	進出 企業数	販売額	1社あたり 販売額	進出 企業数
GDP	0.69	0.17	0.52	0.73	0.39	0.35	0.71	0.42	0.28	0.97	0.32	0.65	0.27	0.06	0.21
距離	[0.09]***	[0.07]***	[0.05]***	[0.06]***	[0.04]***	[0.03]***	[0.12]***	[0.11]***	[0.03]***	[0.08]***	[0.06]***	[0.04]***	[0.15]*	[0.14]	[0.04]***
WTO	-1.2	-0.49	-0.71	-1.58	-0.69	-0.9	0.63	0.59	0.04	-1.34	-0.15	-1.19	-0.09	-0.23	0.14
	[0.16]***	[0.12]***	[0.09]***	[0.14]***	[0.09]***	[0.08]***	[0.33]*	[0.31]*	[0.10]	[0.17]***	[0.13]	[0.09]***	[0.27]	[0.25]	[0.08]*
N	0.54	0.57	-0.03	0.13	0.79	-0.66	0.71	0.78	-0.07	-0.07	-0.45	0.38	1.41	1.68	-0.27
R ²	[0.40]	[0.29]*	[0.22]	[0.36]	[0.23]***	[0.19]***	[0.59]	[0.55]	[0.17]	[0.36]	[0.26]*	[0.19]**	[0.61]**	[0.58]***	[0.18]
N	250	250	250	348	348	348	133	133	133	358	358	358	107	107	107
R ²	0.35	0.15	0.45	0.54	0.39	0.56	0.29	0.19	0.41	0.41	0.11	0.57	0.09	0.1	0.29

	窯業・土石			一次金属			金属製品			一般機械			電気機械		
	販売額	1社あたり 販売額	進出 企業数												
GDP	0.48	0.21	0.28	0.63	0.23	0.4	0.43	0.09	0.35	1.36	0.58	0.78	0.98	0.43	0.55
距離	[0.13]***	[0.10]**	[0.05]***	[0.09]***	[0.06]***	[0.05]***	[0.08]***	[0.05]*	[0.05]***	[0.08]***	[0.05]***	[0.05]***	[0.08]***	[0.06]***	[0.04]***
WTO	-0.89	-0.17	-0.71	-1.11	-0.06	-1.05	-1.48	-0.39	-1.09	-1.85	-0.64	-1.21	-2.36	-0.8	-1.57
	[0.26]***	[0.20]	[0.10]***	[0.17]***	[0.12]	[0.09]***	[0.15]***	[0.09]***	[0.09]***	[0.16]***	[0.10]***	[0.09]***	[0.19]***	[0.12]***	[0.09]***
N	-0.21	0.08	-0.28	0.31	-0.35	0.66	0.6	0.48	0.12	1.94	1.12	0.82	1.83	0.74	1.09
R ²	[0.57]	[0.44]	[0.22]	[0.32]	[0.22]	[0.17]***	[0.35]*	[0.22]**	[0.22]	[0.37]***	[0.23]***	[0.20]***	[0.36]***	[0.24]***	[0.18]***
N	194	194	194	256	256	256	202	202	202	320	320	320	415	415	415
R ²	0.15	0.07	0.34	0.29	0.08	0.47	0.41	0.12	0.53	0.57	0.36	0.62	0.49	0.27	0.59

	輸送機械			精密機械			その他製造業		
	販売額	1社あたり 販売額	進出 企業数	販売額	1社あたり 販売額	進出 企業数	販売額	1社あたり 販売額	進出 企業数
GDP	1.33	0.61	0.72	1.05	0.51	0.55	0.68	0.42	0.26
距離	[0.08]***	[0.06]***	[0.03]***	[0.10]***	[0.07]***	[0.04]***	[0.06]***	[0.05]***	[0.05]***
WTO	-0.56	0.27	-0.83	-1.71	-0.84	-0.87	-0.81	-0.05	-0.77
	[0.16]***	[0.13]**	[0.07]***	[0.18]***	[0.14]***	[0.08]***	[0.16]***	[0.12]	[0.12]***
N	0.81	0.54	0.27	0.99	0.85	0.14	0.25	0.24	0.01
R ²	[0.35]**	[0.28]**	[0.15]*	[0.42]**	[0.31]***	[0.18]	[0.33]	[0.25]	[0.26]
N	426	426	426	256	256	256	339	339	339
R ²	0.46	0.23	0.63	0.46	0.27	0.56	0.35	0.26	0.24

Note

1.カッコ内はStandard Error

2. ***, **, *は、それぞれ、1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

表 13

日本の産業別の潜在的輸出可能性

産業	パレートのk	決定係数	境界値
製造業全体	1.80	0.84	3.76
食品	1.90	0.84	3.34
繊維	1.86	0.73	2.98
衣服	2.05	0.87	2.62
製材・木製品	2.02	0.76	3.05
家具	1.81	0.74	2.94
パルプ・紙	2.20	0.85	3.90
出版・印刷	1.82	0.86	4.17
皮革・皮革製品	2.30	0.94	3.78
ゴム製品	2.19	0.85	3.83
化学	1.90	0.87	5.32
石油・石炭・プラスチック	2.12	0.83	3.91
窯業・土石	2.16	0.81	4.08
鉄鋼	1.87	0.72	3.88
非鉄金属	2.23	0.82	4.02
金属製品	1.90	0.70	3.40
一般機械	1.88	0.79	3.96
電気機械	1.47	0.85	3.89
輸送機械	2.03	0.76	4.01
精密機械	1.94	0.80	3.67
その他製造業	1.77	0.88	3.89

出所：経済産業省『企業活動基本調査』より著者らが算出。

注：対象とする企業は、従業者数50人以上の製造業の企業である（日本、2002年）。TFPの推定はOlley and Pakes法による。kの値が大きいほど、生産性が低い企業が大きな割合で存在し、潜在的な輸出可能性が残されていることを意味する。